GG
C
a.19
k 4

MEDICAL SOCIETY
OF LONDON

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

DEGNER, J.H.

65233|A

S7

JOH. HARTM. DEGNERI,
Med. Doct. & Acad. Nat. Cur. Coll.

DISSERTATIO PHYSICA DE TURFIS,

SISTENS
HISTORIAM NATURALEM
CESPITUM COMBUSTILIUM
QUI IN
Multis Europæ regionibus, &
præcipue in
HOLLANDIA
REPERIUNTUR,
ac ligni loco uſurpantur.

TRAJECTI AD RHENUM,
Apud { GUILIELMUM KROON, / GUILIELMUM STOUW, } Bibl.
M D C C XXIX.



GODEFRIDI IAC. F. THOMASI
R. P. NOR. MEDICI.

I. B. Homann ſ.

VIRIS

Illuſtribus, Ampliſſimis, Nobiliſſimis, Graviſſimis

Inclytæ civitatis

NEOMAGENSIS

CONSULIBUS ET SENATORIBUS

PATRIÆ PATRIBUS,

D. FRANCISCO VAN DER LYNDEN,
D. CONRADO PIECK,
D. PETRO VERSTEGEN,
D. MATTHIÆ LAMBERTO SINGENDONCK, Toparchæ de Dieden,
D. JOHANNI SINGENDONCK,

Conſulibus.

D. WILHELMO TEYLER,
D. ADAMO JACOBO SMITS,
D. JOHANNI SMETIO,
D. ARNOLDO KELFFKEN,
D. NICOLAO HOEUFTS,
D. CHRISTIANO WILHELMO VAN BENTHEM,

Scabinis & Senatoribus.

N E C N O N

Qui iis ab actis ſunt

V I R I S

Conſultiſſimis, Spectatiſſimis;

D. ANTONIO VOSS,
D. HENRICO PIECK,
D. STEPHANO VAN HERWAERDEN,
D. JOHANNI ENGELEN.

V I R I

Illuſtres, Ampliſſimi, Nobiliſſimi, Graviſſimi,

Conſultiſſimi atque Spectatiſſimi!

Temeritatis haud levis, *Viri Illuſtres*, ne culpam incurram vereor, quod tenue hoc opuſculum *Illu-*

Illuſtribus Veſtris Nominibus inſcribere audeam. Non enim eſt tanta rei quam tractavimus, gravitas, ut animum ad hoc conſilium impellere potuiſſe videatur, utpote quæ neque Regiminis, neque Religionis myſteria pandit, quarum rerum moderamen Veſtra potiſſimum eſt cura. Nudæ ſunt in veritates quasdam phyſicas inquiſitiones, quas erudito orbi exponere nitor. Et quamvis illæ ad Forum Medicum ſpeciatim ſpectent, viri tamen docti & Muſarum Fautores a talium lectione non abhorrent, præprimis ſi in civium uſum commodumque publicum cedere poſſint. Cui, dum Vos, *Viri Inclyti*, omnibus modis in-

vigilatis, omnemque operam datis, ut bonæ litteræ artesque liberales in hac noſtra Republica floreant, foveantur atque promoveantur, me non plane inepte facturum cenſebam, ſi *Ampliſſimis Veſtris Nominibus* hunc meum, quantuluscunque fuerit, laborem dicarem, dedicarem, & aliquo monumento publice declararem, quantum ſuſpiciam Veſtram in adminiſtranda Republica ſolertiam, in fovenda æquitatem, in tuenda conſtantiam prudentiamque, qua fit, ut leniſſimo moderamine Cives noſtri cujuscunque ordinis protegantur, ac plena libertate ſuarumque poſſeſſionum uſu placidiſſime fruantur, quæ quidem

ſolida Veſtra manebit gloria. Faxit Benigniſſimum Numen, ut Veſtro Conſilio diu cuncta nobis maneant læta atque tranquilla; Et cum ſplendidiſſimis Veſtris Familiis tota Civitas per longam annorum ſeriem conſtanri felicitate fruatur. Ita ex animo optat.

Illuſtrium atque Ampliſſimorum

Veſtrorum Nominum

Dabam Neomagi die
26 Novemb. 1728.

Subjectiſſimus

JOH. HARTM. DEGNER.

EPISTOLA
AD
ILLUSTRE
ATQUE
CELEBERRIMUM
IMPERIALE
LEOPOLDINO-CAROLINO
NATURÆ CURIOSORUM
ACADEMIÆ
COLLEGIUM.

ILLUSTRIS ATQUE MAGNIFICE
DOMINE PRÆSES,
VIRI EXCELLENTISSIMI,
COLLEGÆ CLARISSIMI.

Ex quo in Ampliſſimum Cæſareæ Academiæ Collegium, ſub cognomine Argonautæ IV, quo alluditur ad illam Argonautæ I. & Præſidis

ſidis II. D. D. *Febrii*, ex matre meâ Avi pie defuncti, appellationem, adlectus, & honorifico Per-illuſtris Domini Præſidis Diplomate ornatus ſum, meum duxi officium, omni ſtudio in id eniti, ne tanto honores indignus reperirer, verum provinciam, quam nactus ſum, pro virili tutarer, ac, prout noſtrum fert inſtitutum, in abdita Naturæ diligenter inquirerem, illisque, quantum fieri poſſet, aliquid lucis adferrem, quo *nunquam otioſus* viderer. Propterea quibusdam rebus manus admovi, quas tamen, quin abſolverem, plurima obſtiterunt. Primo enim ſcriptorum multitudine abſterrebar, deinde animi pendebam, an novæ aliquid & utilis rei proferre poſſem, cum laudatiſſima & indefeſſa tantorum Virorum, qui præclara Nomina Collegio noſtro dederunt, induſtria nihil mihi reliquum feciſſe videatur. Tandem autem, cum cogitationes ſpeculabundæ de

Turſæ materia conſtitutiva animum ſubiiſſent, eidemque penitius cognoſcendæ mentem adjeciſſem, eas ipſas cum Clariſſimis Academiæ noſtræ Collegis communicare, eo minus dubitavi, quo magis ſciebam, talem laborem ab aliis ex imo fundo nondum pertractatum, nec materiam ipſam a Phyſicis ſatis juſte examinatam eſſe. Præprimis cum in examine plurima curioſa animadverterem, quæ ſpero haud ingrata fore, ſi publici juris fierent.

Vos itaque Viri Eruditiſſimi, judices ut eſſe velitis, obſecro, quo veſtro calculo illud approbare, ubi rem ipſam tetigero, ſin vero a recto mea declinarit ſententia, monere, haud gravemini; ut ſic veritas, quæ ubique in puteo latet, eruatur, & clariore luce illuſtretur. Cæterum, perſuaſiſſimum præterea habeatis, me id operam daturum, ut quacunque data occaſione publice declarem,

me & Nominum Veſtrorum obſervantiſſimum, & ad quævis officia pæſtanda paratiſſimum fore, utpote

ILLUSTRIS AC MAGNIFICI

DOMINI PRÆSIDIS

VIRORUM EXCELLENTISSIMORUM,

COLLEGARUMQUE CLARISSIMORUM,

Dabam Neomagi die
27. Novemb. 1729.

CULTOREM STUDIOSISSIMUM

JOH. HARTM. DEGNERUM.

ADMONITIO
AD
LECTOREM.

Conſcripta plene atque ad umbilicum perducta hac Diſſertatione, poſtquam Amſtelodami, Leidæ, Hagæ, Ultrajecti &c. per omnia fere Bibliopolia, M. Schookii tractatum de Turfis *fruſtra quæſiviſſem, ſingulari tandem benevolentia* D. D. Timmermanni, *in Academ. Reg. Duisburgenſi Profeſſoris Celeberrimi, amici plurimum colendi, eundem conſecutus ſum; avideque ſane evolvi, ſpe ductus, me nunc facem quandam quaſi in tenebroſis turfarum latebris adeptum eſſe. Verum enim vero opes meas parum eo tractatu auctum iri ſtatim deprehendi. Celeberrimus enim Schookius multum quidem per alio-*

aliorum opiniones & auctoritatem diſputat, rem vero ipſam, ut antea erat, intricatam & inexploratam reliquit. Nullum enim argumentum chemicum, nullum experimentum phyſicum, nullam demonſtrationem evidentem exhibuit. Hinc Diſſertationi noſtræ ne verbulum addere, aut in ea mutare neceſſe duxi. Ut tamen publico ſimul conſtet, quid Tractatus hic admodum rarus contineat, & quomodo hoc ſubjectum phyſicum explanet, haud abſurdum putavi me facturum, ſi omnia ea quæ huc quadrant, propriis Autoris verbis ſpecie Annotationum & Extracti noſtris annecterem; nulla habita ratione, ſive illa cum noſtra opinione conſentiant, ſive ab ea diſſideant; comparatione enim inter utriusque laborem inſtituta, minus veriſimilia per ſe facile corruent. Id tantum operam dedi, ut digreſſiones admodum prolixas, ex. gr. de carbonibus mineralibus, de lapidibus, de chalybe, aliisque foſſilibus, quas autor immiſcet, quæque

ad rhombum nihil faciunt, evitemus, ne molem libri, plus quam neceſſe eſt, augeamus: utpote quæ magis obſcurandæ quam illuſtrandæ materiæ inſervire videntur. Quanquam hæc non proferimus ad Viri alias Polyhiſtoris curioſam induſtriam ſugillandam, nam hæc laudem abunde meretur, & illum plurimæ lectionis virum fuiſſe probat; quorumque Morhoffius teſtatur fuiſſe diligentiſſimum, doctiſſimum & multæ lectionis, ſed cujus pleraque cura extemporali eſſent ſcripta: vid. Ejusd. Polyhiſt. Tom. II. lib. II. Part. II. cap. 21.

SCHE-

SCHEMA SCRIPTI.

PROOEMIUM.

CAP. I.
Turfæ Etymologia.

CAP. II.
Turfæ locus natalis.

CAP. III.
Turfæ præparatio.

CAP. IV.
Turfæ differentia.

CAP. V.
De Turfæ materia Variorum ſententiæ.

CAP. VI.
Turfa num lignum putridum ſit?

CAP. VII.
Turfa nnm terra ſit?

CAP. VIII.
Turfa num bituminoſa vel ſulphurea ſit?

CAP.

CAP. IX.
Turfa num excrementum marinum ſit?

CAP. X.
Turfa num Vegetabile ſit?

CAP. XI.
Turfæ materia proxima quæ ſit?

CAP. XII.
Turfæ Examen chemicum.

CAP. XIII.
Turfæ Uſus.

CAP. XIV.
De Turfa ſpecialia quædam.

DIS-

DISSERTATIONIS PHYSICÆ DE TURFIS

PROOEMIUM.

§. Rerum maxime communium, fere ubique obviarum & quotidie uſualium notitia; ſæpius plane latere, harumque interior cognitio indaganda, ne quidem nobis cordi eſſe ſolet, cum in alias remotiſſimarum globi terr-aquei plagarum novas, ſæpe minutias, nullique uſui aptas, omni virium & ingenii ἀκριβείᾳ inquiramus; tanta eſt hominum otioſa curioſitas.

§. II. Exemplo nobis ex multis aliis nunc ſint ſic dictæ Turfæ, ſeu glebæ illæ foſſiles, inflammabiles, uſtiles; mul-

tis in Europæ regionibus, & κατ' ἐξοχὴν in Hollandia repertæ, foco inſtruendo, omnibuſque aliis, ignem poſtulantibus uſibus domeſticis natæ: Subjectum vulgare quidem & ſatis frequens, ſed tamen adeo ſingulare & notabile, ut illi, qui ejus naturam, proventum & uſum accuratius perpendunt, mirari, & pro miraculo quaſi naturæ habere cogantur.

§. III. Miraculum ſane exteris utique mirandum, quando in ſcriptis legunt, vel ab aliis narrari audiunt, Batavos propriam ſuam terram comburere, & ligni loco ad ignem faciendum uti, ſeu, ut vulgo loquuntur, *ze verbranden haar land*, *ze jagen haer land ten ſchoorſteen uit*, *ze verkopen haar land*, *ze voeren haar land met ſchepen weg &c.* Hinc & F. Platerus, Profeſſor olim Baſileenſis, in θαυματοφυλακίῳ ſuo inter alia rariora & curioſa, Turfam quoque Hollandicam aſſervatam, tanquam inſuetum & in Helvetia minus cognitum quid, curioſis oſtendit. Studioſos quoque quosdam Hungaros, harum regionum Academias frequentantes, ſingulari curioſitate ductos, turfas in ciſtis ſuis magnis ſumtibus ſecum in patriam duxiſſe, mihi a viro fide digno relatum fuit.

§. IV. Nec hoc adeo abſonum eſt, nam & illi, qui herbæ nicotianæ uſum ignorant-

rantes, prima vice ex ore hominum fumum efflari viderunt, hos aut a Diabolo obſeſſos, aut ignem devorare, & aqua exſtinguendos eſſe, putabant. Hinc non prorſus fabulam olet illa hiſtoria, qua refertur, Ducem quendam Hiſpanum, tempore belli Belgici, cum audiret, Batavorum terram uri, propoſitum ſibi formaſſe, ſe totam illam regionem igne exuſturum, niſi poſtea doctus fuiſſet, terram illam combuſtilem ſub aqua latere, & ea ipſa aqua exſtingui poſſe.

§. V. Eſt vero hæc turſa res maximi momenti per ſimplicem hanc circumſtantiam judicanda, quod in illis regionibus præ aliis reperiatur, ubi ſilvarum & ligni maximus eſt defectus, ibique tunc tanta abundet copia, ut non ſolum omni incolarum uſui domeſtico affatim ſufficiat, ſed & vicinis vendita, publico & privato commodo theſaurum haud exiguum quotannis largiatur.

§. VI. Hoc itaque mirum eſt, curioſi admodum & utiliſſimi hujus ſubjecti, tam phyſice quam oeconomice conſiderati, notitiam certam, millenos homines, doctiores juxta ac rudes, quotidie eo utentes, adeo latere, imo tam parum ab ipſis curari, ut ejus mentionem in ſcriptis publicis non niſi neglectim & obiter fieri,

vix vero ſolidum quid de eo tradi videamus. (*a*) Quicquid enim hinc inde in hiſtoriis ſparſim legimus, tantum abeſt, ut exinde certam & veram notionem haurire valeamus, ut potius plurimam partem modo obſcurum per æque obſcurum proferri & explicari deprehendamus; quaſi vero hæc ſubſtantia omni ſeria perſcrutatione phyſica plane indigna ſit, cum tamen operæ pretium eſſe, ut accuratius examinetur & publico bene innoteſcat, quilibet ex eo colligere poterit, qui infra tradenda æquo animo perpendere haud dedignatus fuerit.

§. VII. Quod *M. Schookius*, Profeſſor olim Groningenſis, *Tractatum de Turfis*, *Groningæ anno* 1658. *in* 12. typis impreſſum, ex inſtituto ſcripſerit, hinc inde allegatum invenimus, ſed ſchediaſma illud, quacunque etiam cura adhibita, nunquam ſe oculis noſtris obtulit; neque etiam vidimus gallicum de turfis tractatum *Caroli Patini*, quem ſub tit. *traité des tourbes combuſtibles* edidit *Pariſ. An.* 1663. *in* 4. uti

(*a*) Exteri jam diu has noſtri foci delicias admirati fuerunt, & tamen nos hactenus contenti fuimus, uni Veſtæ eas conſecraſſe. *in Præf.* Totos annos turfis adhæremus, cinerumque altiſſimam colligimus congeriem, & nunquam interim cogitamus ex ſingulari Dei Opt. Max. gratia ſolo Belgico eas conceſſas eſſe, *pag.* 2.

uti refert *Morbof. in Polyhiſt. Tom.* II. *lib.* II. *Part.* II. *cap.* 21. item *Menken in Lexico Eruditor.* Neque conſequi potuimus *Libavii Tractatum ſingularium &c.* (*b*) in quo de turfis quædam memoriæ prodita eſſe didicimus ex *Catalogo librorum Endteriano*, qui Indici Act. Nat. Cur. additus eſt.

§. VIII. Hinc lucubrationes noſtras hibernas, lucentes inter turfarum faces & prunas, horis tantum ſubſecivis, propria indagatione elaboratas, publico Eruditorum judicio exponere haud dubitamus: Quicquid enim ab aliis notatum vidimus, id omne citatis Autoribus fideliter relatum ſiſtimus. Si quid eſt, in quo alii diſſentiunt, aut melius edoctos ſe putant, ut in publicum uſum abdita ſua amice & candide prodant, eſt quod maxime optamus, nam & eidem ſcopo noſtra, qualiacunque ſint, dicata profitemur.

(*b*) Quæ A. Libavius Tomo tertio ſingularium ſive lib. 8. de bitumine cap. 4. de turfis philoſophatur, ea nituntur fide L. Lemnii & Guicciardini, qui duo tamen admodum oſcitanter hoc egerunt. *pag.* 2.

CAP. I.

Turfæ Etymologia.

§. I. Etymologiam vocis *Turf* conſiderantes ſtatim magnam dubiorum & diſſenſionum inter Philologos offendimus litem. Quidam enim volunt Belgicum *Turf* a latinorum terra derivari, vid. *J. Heeſer Lexicon Philolog. pag.* 354. Alii hanc denominationem a germanico verbo *Zorff* vel *Zurb* deducere malunt; vid. *Furetiere Dictionaire Univerſel ſub verbo Tourbe.*

§. II. Aliis belgica derivatio placet, dicentibus, *Turf* vel *Torf* idem eſſe ac *Dorveen*, hinc quoque *Durf* ſcribendum eſſe (*c*) a verbo *Tor* vel *Dor*, quod eſt arefactum

(*c*) *Turf* ſive *Torff*, rectius cum aſpiratione *Thurff* ſcribitur, quaſi deſcendat ab antiqua voce Belgica *Thurthich*, quomodo, obſervante quoque Lipſio Cent. 3. Epiſt. ad Belgas Ep. 44. olim egenus quisque dicebatur: aut ſi non allubeſcat aſpiratio, ab antiquo nomine, item Belgico, *Dorſt* vel *Durſt*, quod ſignificat egeſtatem: ſunt enim re vera foſſiles hæ glebæ, contra egeſtatem lignorum præſidium paratiſſimum. Vocis Turfæ meminerunt quoque Leges Salicæ Tit. XVIII. *Si in carro aliquid inde duxerit, Malbergo Turpha Falchio.* Quem locum ſic reſtituit Godetri-

ctum, & *Veen*, quod ſignificat uliginem ſeu terram paludoſam; hinc a Morinis & Bructeris *Torven* appellari quaſi *dor-veen*, id eſt, uliginem in lateres formatam & arefactam. vid. *M. Alting. notit. Infer. Germ. Part. II. pag.* 60.

§. III. Alii vero hoc *Durf* derivandum putant a *Derf* ſeu *Derv* in Infinit. *Derven* ſeu *Durfen*, in Imperf. *Dorf*, *Darf* & *Durf*

fridus Wendelinus: *Si in carro turffam, vel aliquid inde duxerit, Malbergo Falchio.* Hujus etiam mentio fit in Legibus Alamannicis Tit. LXXXIV. *Tollant de ipſa terra; quod Alamanni Zurffo dicunt.* Lindenbrogius in ſuo Cod. reperit *Zurb*, non quomodo vulgatæ editiones *Curffodi*, nullo ſenſu. Gloſſ. Latino Theotiſc. Ceſpes, terra avulſa, *Zurba.* pag. 59. 60. In Islandia glebas illas *Torff* & *Suordor* vocant. *pag.* 62. 63. Quis vero locus nomine *Dorfos* inſigniatur apud Regionem lib. 2. Chron. ad annum 898. definire arduum eſt. Quidam per *Durfos* intelligunt Dordracum, voluntque proprium ejus nomen eſſe *Durfort*; alii intelligunt de Inſulis Selandicis; ego potius collocarim eo loco ubi occurrit pagus *'s Graven-Moer. pag.* 147. 148. *Turbyſtum Plinii* quid fuerit, cujus meminit lib. 33. Nat. Hiſt. c. 5. explicari vix poteſt: ut ex eo loco colligi poteſt, adhibebatur a pictoribus & tinctoribus ad hoc, ut colores melius imbiberentur: & exiſtimat quidem Libavius lib. 8. de Bitum: cap. 4., turffarum cineres idem munus exhibere poſſe. Sed fallitur: neque enim unquam illa vis in cineribus hiſce animadverſa fuit. Hinc non audiendi ſunt, qui illud cum turffis confundunt. *pag.* 150. 151.

Durf, carere, egere; Franco-germanice *Tharf* in ſubjunct: *Thurf* egere neceſſe habere; Germanice *Dörfen* ſeu *bedörfen*, *bedarfen* & *bedurfen*, indigere, unde *derv*, *durv* & *dorv*, egeſtas, indigentia; Anglo-Saxonice *thorf* & *thurfe*, neceſſitas, indigentia, *thurfende* pauperes, Suecice *Tarf*, requiſitum, a Germanico *Darfen*, *Dörfen*, *Dürfen*, audere, hinc & belgice *Derven*, *Durven*, *Dorven* & *Derren*, in Imperf. *Dorſt*, aut *Durſt*, audere; Alii porro *Durf* dictum volunt a *Dor* aridus, *Dorren* areſcere, exſiccare, vel *Dorſt* ſitis, ab antiquo verbo *Dare*, *Derr*, *Derre*, uſtrina, & *Derren*. *Darren*, *Daren*, arefieri; quo alluditur ad exſiccationem, à qua exſiccatione etiam dicitur *Darrii*, *Derrie*, *Darie*, *Darink* & *Dari-torf*, cæſpes bituminoſus, vulgo *Daria*, *Darinca*, nigra quædam ac viſcoſa gleba, qua ignis fovetur apud noſtrates. Hinc per mutationem D in T. ortum eſſe verbum *Torf*, *Turf*, Germ. *Torff*, Yslandice *Torf*, Suecice *Turfwa*, Anglo-Saxon. *Turfe*, *Tyrf*, *Tyrbe*, Anglice *Turfe* caeſpes, gleba bituminoſa; unde Anglo Saxon. *Tyrwa*, *Tyrwe* & *Eorth-tyrwe* bitumen. Vid. *L. Ten Kate Aanleiding tot de verhevene Nederduitſche Spraek. Part.* I. *pag.* 456. *Part.* II. *pag.* 147-150. De qui-

quibus tamen omnibus, cum & ipſemet dubitet autor, facile liquet, nihil veri aut certi ſtatuendum eſſe.

§. IV. Ne tamen luſus hebraicos obliviſcamur, alii *Turf* vel *Torf* denominationem ab hebraico verbo טָרַף taraph, abrupit, eruit, vel a טֶרֶף tereph, abruptio, vel טְרֵפָה terepha, abruptum, erutum, vel a טֹרֵף toreph, abrumpens, item frons, ut Ezech. XVII. 9. ubi tarphé tſimchach, Gen. XLIX. 9. téreph, βλαστὸν, derivandam putant; Hinc *Turf* eſſe portionem abruptam a terra, ſeu ceſpitem, quod frons ſeu frondoſus ramuſculus ab arbore avulſus ſit. Latini vero ceſpes a verbo cædo deducunt, quaſi terra cæſa ſit cum herba, unde cæſpes ſcribunt. Propterea *turf* vel *torf* a verbo Toreph parum differre, ac hoc nomine ceſpitem uſtilem, terram uſtilem. indicari volunt: vid. *Martinii Lexicon Philolog. ſub verbo cæſpes*; Item *Oudhoffs verhael van de hooge watervloeden pag.* 296.

§. V. Eodem modo vocabulum Flandricum *Waeſe* (*d*) Gallis *Gazon*. Latinis ceſpes, ab hebraico גז gaz vel a גזז gazaz,

 ex-

(*d*) *Waes*, aut *Waſe* Flandris atque Hollandis limus dicitur. Hinc nomen habet *Waſia* Flandriæ pars, eſt enim Waſia (hodie *het land van Waes*) terra admodum uliginoſa. *pag.* 19.

excidere, tondere, mutatione G. in W. facta, deſumtum putant, ut Gallus, Wallus: (quamvis hoc *waeſen* alii a *waſſen*, quod belgis eſt creſcere, virere, derivent) dehinc Angl. ceſpes eſt *turfe*; & Belgis *turf* eſt ceſpes foſſilis, gleba foſſilis. Vid. *Martinium l. c.*

§. VI. Maritinii, imprimis Seelandi turfas appellant *Darii*, (e) *Darri*, *Derrie*, *Derring* & *Darring*, ut ſupra audivimus.

§. VII. Porro turfa, ſeu potius regio paludibus frequens, unde turfa effoditur, vernacule dicitur *Veenland*, *Veengrond*, *Veenkuilen*, *Veenputten* ſeu ſimpliciter *Veen*, (f) quæ exſiccata *Turf* nominatur. Hæc denominatio orta videtur a lati-

(e) Proprie ſic vocatur illa materia bituminoſa, quæ terræ continenti a mari ſuper inducta eſt. *pag.* 61.

(f) Illa loca ſic vocata eſſe a fœno putat Nannius libr. 10. Miſcell. cap. 2. ego potius a *Vena*: ſunt enim hæ paludes non abſimiles venis metallicis. Hac voce autem in ipſis Latinis Diplomatibus jam olim uſi ſunt. Ita legitur in Diplomate Friderici Hollandiæ Comitis Ann. 1213. Calend. Octob. „ Nemus inter oſter hout, & Schenlo ad jus „ pertinet oppidanorum, & *Vene* ſimiliter inter „ Schenlo, Stantheſe. Alias *Venne venenſis terra* nominatur in Diplomate Florentii V. Hannoniæ Comitis anni 1275. *Uligo* dicitur a Wilhelmo Heda, quum in Gysberto Epiſcopo Ultrajectino ita loquitur: „ Inhibui Ultrajectinis, ne Uliginem „ (ſive venam uti ajunt) effoderent de cætero. Paſc-

latino verbo *Vena*, quod quidam autumant, paludes has eſſe ejusdem naturæ cum *Venis* mineralibus & metallicis; ſed obſtat diſſenſio incolarum, qui hos metalla fodientium terminos technicos ignorant. Alii dicunt *Veen* eſſe lutum, cœnum, paluſtre paſcuum & paludem bituminoſam, inde ſic dictam, quod ex multis arborum, foliorum, arundinis, putrefactorum partibus, per rivulos in has paludes humiliores collectis conſtet, hincque per lutum tale ſub hoc nomine *Veen*, *Venne*, indigitari collectionem quandam paludoſam; Anglo-Saxon. dicitur *fcen*, *feun*, *fenne*, Anglice *fenne*, lutum, cœnum & palus bituminoſa. Hinc *Ven-ſeu Veen-beſien*, acini paluſtres, quod in paludibus (*Veen-* ſeu *moer-gronden*) creſcant; por-

Paſcua quoque Veenarum nomen tulerunt, quomodo *vaccarum venni*, ſive *Cojen-Vennen*, paſcua in quæ vaccæ propelluntur, occurrunt in Diplomate Aleidis de Hannonia Tutricis Hollandiæ anni 1251. Forte quod effoſſis turfis, ager artis opera, ingeſta illi terra (uti hodie adhuc in Hollandia notari poteſt) compaſcuus reddi conſueverit. *pag.* 11--15. Ab hac voce *Veen Veromanduos*, notiſſimos Galliæ Belgicæ populos nomen ſuum habere putant, quaſi diceres *Veenmannos*; paludoſum enim agrum eos incoluiſſe vel ex uno Cæſare diſcere eſt. Certe apud Ptolomæum *Veneticaſſes* vocantur, unde Goropius Becanus faciebat *Veen-Caſſeiers*, quaſi dicas paludoſarum viarum ſilicum ſtratores. *pag*, 148.

porro *Veen-weyde* paſcuum paluſtre; quæ paſcua, ſi aquas ſuper eminent, optimum tunc præbent gramen & fœnum, hinc dicitur *Vennen het land*, fœniſecio deputare, in fœniſecium ſervare; à quo verbo *fœnum*, *Veen* deinde natum aliqui exiſtimant. Sed hoc quidem male; *Veen* enim indicat lutum, een *moer-ſlyk*; Yslandice dicitur *fenn* puteus. vid. *L. Ten Kate lib. cit. parte* II. *pag.* 473. 478. quare *Terram Venenſem* vocat Florentius V. in diplomate Ann. 1275. tractum paluſtrem; Et Aleidis Florentii V. Tutrix exprimit in diplomate Ann. 1258. *Cojen-Vennen*, id eſt, paſcua, arva, prata, imo & paludem cognominem vid. *Alting. loc. cit. pag.* 69. 214. 143. hinc paludes dominicas dicunt *'s Heeren-veenen*, paludes auſtrales, *Suidveenen.* Et ab hoc verbo *Veen* quam plurima vicorum belgicorum paludibus turfinis adjacentium nomina deſumta reperiuntur.

§. VIII. Dein regio paluſtris, ubi reperiuntur turfæ, vocatur *Broek*, *Broekland*, antiquitas *Broke*, *Bruoke*, *Bruch*, *Bruk*, palus, ut quidam putant, a verbo *Breeken*, frangere, rumpere, quia, ut volunt, paludes turfinæ colliguntur in depreſſioribus uvidiſque locis, dum ab altioribus agris ſilvoſis, per flumina exundantia, ſarmenta & ligna eluuntur & de-

fe-

ferunt ur, quæ huc congeſta putrefacta-que paludem efficere exiſtimantur. vid. *L. Ten Kate lib. cit. part.* 11. *pag.* 136. Hinc & per multos vicos in Hollandia æque ac Friſia, qui illis paludibus adjacent, in Syllabam *Broek* terminari legimus. Ab hoc vernaculo *Broek*, *Broekig* vel *Broek-agtig land*, & apud ſuperiores *Bruchen*, alii Bructeros, quaſi *Broeklanders* dictos volunt, quia illorum tellus paludibus obſita eſt. vid. *Luiſcii groot Hiſtoriſch Woordenboek ſub verbo Bructeri.* Item *S. van Leuwen Batav. illuſtr. pag.* 91.

§. IX. Præterea turfa ſeu id genus ſoli natatile, unde glebæ turfinæ extrahuntur & formantur, patria lingua vocatur *Moer* (g) quod paludem indicat, unde *Moerland*, *moeras*; quamvis hujus ſoli quædam diſtinctio apud nos obtinuerit, ut illud, quod in firmiore ſuperficie jam cremium alit, *Broek* appellemus, dilutius vero *moer*, *moeras*. vid. *Alting l. c. Part.* 11. *pag.* 60. quod verbum *moer*, ſi eodem jure, quo alii utuntur, hariolari licet

(g) Ab hac voce multi pagi nomen habent, ut 's *Graven-moer.* Porro pro *Moer* etiam *Mor* dixiſſe videntur, uti non ſolum liquet ex Morinis, verum etiam ex aliarum vocum veſtigiis. Sic in Bremenſis Eccleſiæ fundationis diplomate, palus quædam vocatur *Sigefridismer*, altera, *Waldesmor*, & tertia *Thiſenmor. pag.* 16. 17.

cet, a verbo *mar*, *mer*, *mor*, mare, forſan derivandum erit; hinc *maer*, *meer*, *moer*, *moeras*, *moeraſig*; a quo verbo *moer* vel *moergronden*, *moeragtig land*, vel a terra paluſtri, hoſve agros paludeſque accolentes populos *morinos* vel *morinenſes* dictos credunt, quaſi Moeringos, *Moeringers*, *Moringhen* vel *Moeringen* ſeu paludanos, qui circa paludes ſunt, aut regionem paludibus plenam incolunt; ſicuti hodie adhuc, qui paludibus præ eſt, apud Flandrienſes *Moer-Graaf* vocatur, vid. *Alting. l. c. P. I. pag.* 97. unde *Julius Cæſar de Bello Gall. lib.* IV. dicit: *Morinos - - - qui propter Siccitates paludum*, quo ſe reciperent, non haberent, quo perfugio ſuperiore anno fuerant uſi &c. Et *Virgilius Æneid. libr.* VIII. verſ. 727. *Extremique hominum Morini &c.* Urbem denique ejusque confinia *Tarvanna* ſeu *Terra vana* appellatam fuiſſe, quod exhauſta ſit, exemtis nigris glebis, ſic ut magnas foſſas exhibeat inanes, nulliſque ſementibus accommodas; (aut ut alii volunt *Terroani*, *Terrovani* quaſi *Darch-veenen*, *Torf-veenen*, vid. *Pickard Drentſe Oudheden pag.* 37.) quamvis alii Morinos potius ab antiquo Britannico verbo *Mor* vel mare, & hinc civitates *Armoricæ* quaſi *Ar-mor* juxta mare ſitas, ita vocatas ſen-

ſentiunt. Vid. præter *Oudhof.* l. c. *Lemnium de occultis naturæ miraculis lib.* 1. *cap.* 17. *S. van Leeuwen Batav. Illuſtr. pag.* 91. *Smids Schatkamer der Nederlandſe Oudheden*, aliosque.

§. X. Porro tractum paluſtrem glebarum harum divitem indigitant ſub nomine *Marſe* (*h*) *Marſche*, & *Mer*, *Merſche*, palus, lacus, a verbo *mar*, ſeu *mer*, *maer* ſeu *meer*, minutim diſſipo; & quia defluentes eluenteſque aquæ, ubi in humiliorem locum confluxere, in magnum quaſi aquarum campum ſe diffundunt, putant, non videri abſurdum, ſi hinc deducatur noſtrum *meer* & *mer*, *meir* & *mar*, lacus, ſtagnum & olim palus & piſcina, Franco-germanice *mere*, mare, Anglo-Saxon. *mere*, palus, lacus & mare, Germ. *meer*, Saxon. *maere*, *mare*, Gall. *mer*, Hispan. *mar*, quaſi alludens ad influxum rivorum, ibidem ſeſe in magnum lacum diffundentium, unde noſtrum *maertſche*, *maeraſch*, *merſche*, *meerſche*, *marſe* & *maer-*

(*h*) Unde in Chronico Rythmico Hollandico ſub Diderico I. in donatione quadam, ſuppoſititia per omnia, legitur: *dat hy gaf*, *Boſch*, *marſch ende Sandt.* Ab hac voce nomen habet pagus *Maerſen.* Amplius nomen ab ea habere videntur *Marſatii*, ex Plinio noti, ſive, ut apud Tacitum vocantur lib. 4. Hiſt. cap. 12. *Marſaci.* *pag.* 17.

maerſe, palus & pratum paluſtre, Gall: *Marez*, *mareſcage*, Angl. *marishe*, *marsh*, vid. *L. Ten Kate lib. cit. part.* 11. *pag.* 293. 295. 672. 673. quare & forſan ceſpites turfini, quos *mariſcos* antiquitus appellatos fuiſſe, ex *Barthol. Adverſ. pag.* 2215. refert *Morhoff. in Polyhiſt. l. c.* ab hoc *marſe* ita vocati ſunt. Ab hoc verbo alii Marſos, Marſacos & Marſatios quaſi *Meerſakken*, *Marſakken* ſeu *Marſaten*, appellatos credunt, quaſi populos, quorum omnis ager lacubus & Oceano fere ambiebatur; quia Germani inferiores lacum *meer* vocant, unde *meerſaten*, qui inter maria habitant. Ab eodem verbo oppidulum *Otmarſen* in regione Drenthiæ, ab his paludibus dictum autumant. vid. *Luiſcium lib. cit. ſub Tit. Bructeri. S. van Leeuwen lib. cit. pag.* 95. *Alting. l. c. pag.* 93.

§. XI. Tandem alii paludes turfinas indicant ſub nomine Flandr. *Gor* vel *Goor.* (*i*) *Goor* vero appellatur limus, lutum, coenum, terra nova, palus, locus paludoſus, ſordes ædium, item Adject: *Goor* pu-

(*i*) Inde nomen fert non ſolum municipium *Gora*, ſed olim quoque dicti fuerunt *Gorduni*, Nerviorum clientes, quorum meminit Cæſar lib. 5. de B. G. qui videntur Grudiis vicini fuiſſe & nomen inde tuliſſe, quod colles in ſtagnis ſitos occuparent. *Gor* ſiquidem paludem, *Duyn* vero collem arenaceum ſignificat. *pag.* 18.

putridus, odor ſeu fœtor ſubacidus, fermenti inſtar; hinc *vergoren*, *vergooren*, ſubaceſcere ſtagnando, a verbo *gaer*, *gier*, *geren*, *gieren*, in fecem ſeu fermentum converti; & *gore* vel *geur*, vapor, fragrantia. Anglo-Saxon. dicitur *Gyra* palus, locus paludoſus, quia aquæ paludoſo-ſtagnantes putreſcendo quaſi fermentant; unde *Goor* audit quaſi terra nova alluvione luti accreſcens, ſeu turfa; utpote quam quidam ex collecto & putrefacto luto concretam autumant. vid. *L. Ten Kate lib. cit. Part.* I. *pag.* 296. *Part.* II. *pag.* 636. 637.

§. XII. Sed ſi æquo judicio hæc conſideremus, metuo ſane, ne omnes in etymo ceſpitum horum turfinorum ceſpitent, utpote quæ res omnes doctæ nobis magis conjecturæ, quam certa veritatis monumenta ſunt, hinc iis longius haud inhærebimus.

§. XIII. *Türf* vero eſt vox Batavis propria & vernacula, ſcriptoribus latinis ignota, hinc ſub quocunque genere terminanda, vulgo tamen ſub nomine Turfa, Germanice *Torff*, Gallice *la Tourbe* uſualis. Sub qua terminatione vulgo (*k*) indi-

(*k*) Per turffas intelligimus ejuſmodi ſolum foſſile, quod in definito aliquo loco, non modo exteriori

indicatur ceſpes quidam uſtilis, combuſtilis, bituminoſus, unctuoſus, aliis terra pinguis nigra, paluſtris, bituminoſa, gleba focaria, bituminoſa, e locis paludoſis foſſilis, in variis regionibus, præcipue in Hollandia, nata, ibique in lateris formam ſciſſa & exſiccata ligni loco uſualis. Belgis *een veenige brand aerde, een bolle brandbaere aerde:* Galliis *morceau de terre bitumineuſe, dont on ſe ſert en Hollande pour faire du feu: terre legere & combuſtible, propre à bruler: fond propre à bruler.* Unde *Hübner in Lexico ſuo rerum naturalium &c.* ait: Turfa eſt terra arida ericæ radicibus trajecta, quæ in regionibus, ubi lignum deficit, comburitur, & e locis paludoſis effoſſa exſiccatur. *Autor libri Les delices de la Hollande* dicit, *Tom. 1. pag. 12. Au lieu de bois la nature a pourveu ce pais d'une certaine terre - - - tres propre à faire du feu. Dictionaire du Voyageur: Terre, qu'on brule en Hollande au*

riori terræ ſuperficie abraditur, ſed in profundiori quoque ejusdem gremio invenitur; minus durum quam lithantraces eſſe ſolent, interim inflammabile. *pag.* 21. Non incommode Adrianus Junius in ſuo Nomenclatore: Ceſpes bituminoſus vocari poteſt ceſpes qui terra alte efoſſus ſoleque excoctus, pro ignis fomite eſt, cui bituminis ſulphurisque ingenium eſſe &c. *pag.* 56.

au lieu du bois. Furetiere *Dictionaire Univerſel: Ce ſont des mottes de terres graſſes, propres a faire du feu, qu'on tire des canaux, des marais, & autres lieux.* P. Richelet *Dictionaire Francois: motte d'herbes, ou de terre graſſe, qu'on - - - fait ſecher & qu'on brule.*

CAP. II.

Turfæ locus natalis.

§. I. Invenitur vero Turfa, quantum adhuc notum eſt, tantum in Europa, hujusque variis regionibus: Præcipue in Germania, circa Hamburgum, in Ducatu Bremenſi, Hanoverano, Comitatu Oldenburgenſi, in variis Weſtphaliæ terris, Epiſcopatu Monaſterienſi, Osnabrugenſi, Comitatu Tecklenburgico, Benthemenſi, Lingenſi; Porro in Belgio, ut Friſia utraque, Gröningia, Tranſiſalana, Drenthia, Zutphania, Hollandia, Seelandia, Dioeceſi Ultrajectina, in Ducatu Gelrenſi, & his adjacentibus tractibus. Dein quoque in Brabantia, (*l*) præprimis in regione Campigne

(*l*) In Pelandia, territorio vicino Sylvæ-Ducis, *pag.* 8, 80.

pigne vulgo *Kempenland*, in Peelandia, in Flandria, in Ducatu Clivenſi, Juliacenſi, Comitatu Moerſenſi, Archiepiſcopatu Colonienſi, & prope urbem Coloniam ipſam, in vico *Frechen*; imo in Gallia (*m*) imprimis in Picardiæ parte prope urbem Ambianum reperitur, vid. *Guicciardini Deſcription de tous les pays-bas*, *pag.* 263. Sic & in pluribus Angliæ tractibus (*n*) imprimis in regionibus Norfolciæ, Comitatu Cantabrigienſi, Lincolonia &c. ac quoque in Scotia (*o*) & Inſulis Orcadibus (*p*) conf. *Guicciard. l. c.* (*q*) ut & por-

(*m*) Maxime vero in agro Pictavienſi, prope Rupellam. *pag.* 9.

(*n*) Non in omnibus ejus Provinciis, ſed tantum in Lancaſtria, ut teſtis eſt Cambdenus in Britanniæ Deſcriptione pag. 611. ubi hæc circa Lancaſtrum agrum; *Campi abraſa ſuperficie unctuoſos ceſpites* (*Turffes dicunt*) *ad ignis fomitem, & nonnunquam arbores, quæ diu defoſſæ jacuerunt, præbent. pag.* 7.

(*o*) De Scotia idem exiſtimandum eſſe, innuere videtur Guicciardinus: *Eruitur*, inquit, *quoque uſtibilis ille ceſpes in variis Angliæ, Scotiæque Provinciis. pag.* 7.

(*p*) De his fidem facit Guicciardinus ex MS. Nicolai Pythorii; *lignis carent, ſed eorum uſum explent ceſpites terreni & boum excrementum. pag.* 10.

(*q*) In *Islandia*, uti teſtis eſt Aggerimus Jonas, duplex ceſpitum bituminoſorum genus notari poteſt. Unum molle & fungoſum, ſub ipſa terræ ſuper

porro in Holſatia, Curlandia & Suecia, ſeu ut putat *Pickard Oudheed. van Drenth Cap.* IV. *pag.* 35. reperitur propter oram maritimam, etiam in agris nonnihil a mari recedentibus, propemodum ubicunque ſe flumina in mare Germanicum ſeu Balticum exonerant.

§. II. Et dubium non eſt, quin turfarum fomes in aliis adhuc, præter modo nominata, Europæ locis paludoſis inveniatur; Sicuti & ipſe in ſpecie in Comitatu Wittgenſteinenſi in ipſis montium cacuminibus, quæ lacunas aut aquas ſtagnantes habent, poroſam talem & turfis aptam terram, me vidiſſe memini. Alii illam quoque in Helvetia repertam volunt. Et ab aliis certior factus fui illam etiam in *Franconia*, prope urbem, Gaudia mundi dictam, ad Mœnum, circa vicum *Heſſdorff* obſervatam eſſe. Etiam prope Francoſurthum in oppido *Offenbach* non ita pridem detectam eſſe, a Paſtore loci accepi. Imo in Moſcovia prope *Fretum Weygaz* dictum, circa Samojetarum regionem, turfarum materiam inventam, ejusque præparationem & uſum a Batavis hos populos edoctos fuiſſe, hiſtoriæ narrant.

ſuperficie naſcens; alterum denſius & gravius, quod terra alte defoſſa, e fodinis eruitur. *pag.* 54.

§. III. Aſt cum plurimæ regiones multis abundent ſilvis, & materia illa ſæpius ſub pratis, tanquam locis utilioribus & magis neceſſariis lateat, ac præterea notitia ipſius ſubſtantiæ turfinæ, ejuſque præparatio & utilitas plurimos plane adhuc lateat, hinc facile liquet, cur ab iis non anxie quæratur, neque omnis ejus proventus ubique ſatis notus ſit. Si vero turfæ origo & generatio phyſica melius cognita eſſet, utique credimus, fore ut impoſterum etiam detegatur in locis, quibus hodiedum nemo mortalium illam quæſiverat, nec iis tale quid ineſſe ſuſpicatus fuerat.

§. IV. Hujus aſſertionis habemus Exemplum recentiſſimum in turfa Offenbachii reperta. Ibi enim ante aliquot annos Gallus quidam, qui antea in Belgio commoratus fuerat, emerat pratum. Sed quia ſolum illud gramen minus bonum, multamque algam ferebat, ſæpe conſiderabat ipſam terram, eamque nigram & turfinæ ſimilem reperiens, aliquot ceſpites exſcidit, eosque ſiccatos igni appoſuit. Hos ubi bene ardere vidit, poſtea & jam per triennium tantum ex prato ſuo bonæ turfæ exſcindi curavit, quantum uſus ipſius domeſticus deſiderabat; hocque facto pratum, quod emtori antea fere inutile

&

& damnoſum fuerat, jam pecuniam impenſam refundit.

§. V. An quoque in aliis extra Europam mundi, ut Aſiæ, Africæ & Americæ (r) plagis proveniat, quis eſt, qui ſcire poſſit? Nam hiſtorici & incolæ illarum regionum terram ſuam paludoſam, niſi aurifera fuerit, vix profundius ruſpantur, multo minus uſum ejus, igni faciendo aptum, memorant, ut de ejus exiſtentia aliquid vel nihil certi ſtatuere velle, res dubii plena maneat.

Eſt autem illorum camporum aut paludum ratione magnitudinis ingens differentia. In provincia enim Ultrajectina ruſtici, vocati *Veen-boeren*, non diſperſis, ut in Hollandia, tuguriis, ſed ſatis prope

(r) Dubito, turffis noſtris, an vero carbonibus foſſilibus accenſere debeam, glebas illas inflammabiles, quarum apud Peruanos uſus eſt, de quibus ita Monardes Medicus celeberrimus in ſuis Epiſtolis. „ In Collao Provincia Peruana, „ locus quidam omnino nudus, in quo nec ulla arbor nec ulla planta creſcit, quia terra bituminoſa eſt, ex qua Indi liquorem eliciunt „ ad plurimos morbos curandos utilem. Ratio „ eliciendi hæc eſt. Terram in ceſpites ſcindunt, quos loco aprico ſuper perticas aut „ craſſiores arundines diſpertiunt, vaſis ad excipiendum aptis ſubjectis. Solis enim ardoribus hoc bitumen liqueſcit, deinde remanent „ ceſpites, ſine oleoſo liquore, ad focum ſtruendum apti. *pag.* 234.

conjunctis in pagi morem domibus habitant, quibus paſcua adjacent gramine fertilisſima: In Hollandia vero ruſtici longius diſſitis tuguriis, alii prope viam, alii in mediis aquis tanquam inſulis, habitant, & paludes illæ (*Veenen*) mare referunt innumeris inſulis ac domibus conſitum. Tanta enim earum paludum eſt longitudo, ut ad 3. 4. & 5. horas ſeſe extendant; latitudo autem irregularis & ita dentata, ut definiri non poſſit. Fundi autem in plaga Ultrajectina eſt fere talis: primo terra ad 1½ pedem effoditur, tum ſtatim aqua ſubterranea prodit; tumque ilico detegitur materia *turfina*; aliquando tamen terra fertilis adhuc ½ pedem aquæ eſt permixta. Illa autem materia eſt nigra, obſcuro tamen quodam rubore ſublucente, tenaciſſima, & adeo mollis tactu, ut digitis contrita ſubtiliſſimum atque impalpabilem pollinem referat, eaque ad duorum pedum altitudinem durat, & ex ea fit turfa primi generis, id eſt pretioſiſſimi. Tum ſuccedit materia paulo rubicundior, æque tenax, ſed aliquantum fibroſa, ita tamen, ut hæ fibræ facili negotio in pulpam impalpabilem redigantur: hæcque eſt materia ſecundi generis. Denique ſuccedit materia multo rubicundior, & ita fibro-

ſa

ſa ac ſpongioſa, quaſi eſſet lignum putridum, hæcque eſt omnium viliſſima. Tum ad nonum vel decimum fere altitudinis pedem ſuccedit limus arenoſus inutilis, alibi tamen ad duodecim, imo 14. pedes (non altius) materia uſtilis ſe extendit.

§. VI. Ut autem loca ipſa, in quibus Turfas invenimus, variæ ſunt conditionis & latitudinis, ita ſemper tamen paludoſo-humida; hinc modo ſub pratis & agris fertilibus, modo & plerumque ſub terris plane ſterilibus, paluſtribus, ericetis, reperitur. Sed ratione latitudinis mineræ hæ turfinæ, liceat ita loqui, præcipue variant juxta ſitum terræ & paludum naturalem; quandoque illæ a fundo ad ſuperficiem numerando, duos, quatuor, ſex, octo, decem, duodecim, imo quindecim, viginti, ſæpius viginti quinque ad triginta pedes uſque altæ deprehenduntur, & ambitum ſatis amplum, interdum aliquot milliarium una ſerie continuum, & materia turfina plenum, complectuntur. Modo ſpatium illud anguſtioribus limitatur terminis. Loca illa omnia inter ſe non ſunt contigua, ſed modo hinc modo illinc majoribus minoribuſve intervallis inter optimos æque ac ſteriles fundos diſperſa, imo non nunquam in terris al-

tioribus, ſi paludoſæ ſunt, obſervantur, ubi per multa circum milliaria nil tale animadvertitur; ut hæc fundi natalis circumſtantia & conditio ſpecialis penitiori conſiderationi utique digna ſit.

§. VII. In ſpecie præter alia, ex hiſce rite penſitatis colligere licet, primo de profunditate omnium venarum turficarum certi quid ſtatui haud poſſe; dein patet copiam ſubſtantiæ turfinæ in omnibus paludibus æquali quantitate non reperiri, ſed hanc ipſam juxta ſitum & profunditatem paludum naturalem quam maxime differre; porro liquet proventum turfarum eſſe quam maximum, & revera majorem, quam quis primo forſan intuitu cogitatione aſſequi valeat, imprimis quando quantitatem turfarum, qua plurimæ dictarum regionum abundant, non ſolum quoad quantum, per tot ſecula jam effoſſum, ſed etiam quoad illud conſideremus, quod adhuc reſiduum, & ad multa ſecula futura neceſſarium, uſui adhuc ſuperſit.

§. VIII. Tandem & alia haud minoris momenti problemata ſpeculabundis oboriuntur. An nimirum paludes hæ turfinæ ſpeciali Dei providentia & directione in prima creatione, tali conditione, ut hodie apparent, regionibus & tractibus illis

illis ſpecialibus innatæ, aut caſu quodam fortuito ibi exortæ, an vero naturali & phyſica vegetatione ex terra & aqua ſponte in hanc molem concretæ cenſendæ ſint? Quorum omnium dijudicationem ſatis conſpicuam ex ſequenti luſtratione facile hauriendam putamus.

CAP. III.

Turfæ Præparatio.

§. I. Turfarum agri, uti ratione fundi ipſiusque materiæ turfinæ varii (*s*) deprehenduntur, ſic quoque turfa in omnibus locis non una eademque methodo præparatur; Ita in Seelandia ſuam Dary-turfam ad littora maris, defluentibus aquis, ſine multis ambagibus effodere, & exinde Turfas, ad alendum focum aptas, olim præparare ſolebant. Huic labori incumbere dicebatur *Moer-neeringe doen*, ſeu *brandvlotten maken*, vid. *S. van Leeu-*

(*s*) Quædam venæ ſunt adhuc quaſi incultæ & agreſtes, vulgo vocant *rouwe Veenen*, aliæ aquis jam liberatæ, ligonis ſunt patientes, & dici ſolent *afgetapte Veenen*, quod aqua quaſi effuſa & educta ſit, quæ turfarum effoſſionem impediebat. Tertii ordinis venæ non niſi in foſſis & canalibus profundioribus materiam inflammabilem reconditam habent. *pag.* 175.

Leeuwen Bat. Ill. pag. 384.

§. II. Variat vero labor effodiendi turfas *duplici imprimis modo*; vel enim e locis haud adeo profunde uliginoſo-humidis, ſed aridioribus magis & ſterilibus, ſub forma oblonge quadrata, inſtar laterum coctorum, vel ceſpitum communium, à ſemipedis ad unius pedis longitudinem & trientis vel quadrantis craſſitiem, a ſuperiori verſus inferiora, ligone ferreo ſimpliciter tantum exſcinditur turfa, & effoſſa ita in äere exſiccatur. Vel ut materia quædam paludoſa, Belgis *ſlyk*, *modder*, e tellure paluſtri & in totum uliginoſa, labore plane contrario, ab inferiori verſus ſuperiora, reti piſcatorio piſcando extrahitur, & multis ambagibus in illam formam condenſatur.

§. III. De priori labore (*t*) in noſtris re-

(*t*) In Gröningia, qui venas incultas humanique veſtigii impatientes, tractare vult, (belgis, *die een veen aenſteeken willen*) ante omnia curare debet, ut non minus ordinate quam tuto ſolum paludoſum per convenientes foſſas atque canales ſuperfluo humore liberatum, convenienter tractari queat. Eoque per foſſores, pro re nata modo plures, modo pauciores, interim ſufficienti numero, ad lineam duci debent foſſulæ (eas vulgo vocant *Raden*, ob ſimilitudinem, quod vix latiores eſſe ſoleant cantho rotæ) aquarum ſubductioni ſervientes. Hæ ordinario in latitudinem

regionibus, præter modo dicta, pauca notanda veniunt, niſi quod operarii inſtrumentis ad hoc opus aptis inſtructi, turfas quaſi ad certam regulam ſeu ordinem ſcindere, effodere, ac in terra ea ſerie uti lateres diſpertire ſciant, quo labor commode & celeriter procedat, turfæque

dinem patent duos ſolum pedes, aut ad ſummum ſeſtertium pedem pro re nata; ſiquidem in venis incultis ligoniſque non patientibus, non poſſunt duobus pedibus profundiores eſſe, alias enim collabuntur valla (nos Belgæ dicimus *wallen*) aggeſta inſtar murorum, ad labra harum foſſularum. Hinc curandum eſt, ut terra, quæ ex illis effoditur, atque fere firmando & elevando aggeri ſervire ſolet, ſe non effundat in ipſam foſſam, eamque nimis præpropere repleat. Quum enim egeſta terra, admodum conſueverit eſſe mollis, minuſque tenax, non modo pluvia facile eam diſſolvit, ſecumque ad ipſum canalem, pro eodem replendo trahit; verum etiam majores aggerum partes ſæpe dehiſcunt, atque ab aliis partibus avulſæ proruunt in canalem, magno incommodo eorum, quibus canalis alias lucrum apportare deberet. Ubi hac ratione, aquæ aliquo uſque venis fuerint ſubductæ, atque illæ ipſæ jam incipiunt humanum veſtigium ſuſtinere; ut aquæ porro ſubduci poſſint, atque ne contingat paludes aquis pluviis contegi, ducendæ ſunt alterius ordinis foveæ, (eas Belgæ noſtri vulgo vocant *Gruppen* ſive *Groepen*) quæ licet ad ſummum non pateant ultra duos pedes in latitudinem, profunditas tamen earum variat, nam aliquando eſt quinque, aliquando ſex, non nunquam etiam ſeptem pedum. Alias, hæ foveæ

fæque rite exſiccari poſſint.

§. IV. Hinc operæ magis pretium erit, ut de illis poſteriori methodo in Hollandia effodiendis, ſingularia quædam enarremus. Sic turfarum materiam effodere, in Hollandia, Seelandia, aliisque regio-

veæ terminorum quoque rationem habent inter venas finitimas. Cæterum in foſſulis & foveis his ducendis ſumma opus prudentia; tum ut omnibus venis, quæ in proximo ſunt, inſervire poſſint, tum etiam ut citra inundationis incommodum, aquæ, e ſuperioribus agris ad decliviora loca deſcendenti, excipiendæ ſufficiant: atque ut ſæpe contingit, æſtivo tempore, quando advehi potiſſimum turfæ ſolent, aquam in foſſa deficere, opportuno loco repagula aquarum, quas Sluſas (belg. Sluyſen) vocant, collocare convenit. Tunc in eruendis turfis ſequenti ordine procedi ſolet. Eoque obſervetur, ordinario quoque anno circa menſem ferme Aprilem ad Venas confluere magnam foſſorum multitudinem, quam fere ſubmittere ſolet Weſtphalia, eique vicinus Comitatus Oldenburgicus, ex qua, quisque ad certum tempus, in diem certo pretio tot conducere ſolet, quot ſibi neceſſarios eſſe exiſtimat. Conductor operarum, eas poſtea diſtribuit per aratra, (ut noſtrates loquuntur, *nae ploeghen*) quo mutuam operam præſtare poſſint, ſibique in foſſione compendio peragenda, convenienter ſint ſubſidio. Ad aratrum quodque communiter pertinent quinque viri, quorum unusquisque proprium & peculiare penſum habet. A quo primus quidem, qui Ordinator audit (belgice de *Sticker*) ſubſidio illius in-

regionibus, ſpeciali lege incolis prohibitum eſt; nemini itaque licet, niſi certis in locis, conſenſu Magiſtratuum ſpeciali impetrato, id conceſſum ſit. Terra enim illa ſub qua in Hollandia plerumque invenitur turfa, inferius quidem eſt paludoſa,

inſtrumenti quod *Wadder* vocant, terram bituminoſam findit, partesque ejusdem ſic per teſſellas, reſpondentes ferramento ſui inſtrumenti, ordinat, ut ubi effoſſæ fuerint, turffæ figuram referant. Secundus eſt foſſor (belgice *de Graver*) qui ſingulas teſſellas quadratas, in turfas jam ordinatas, ligone divellit, avulſasque a reliqua terra tollit, porrigitque tertio, qui vulgo ſolet audire *de Kaer-ſetter*; hic turfas ligone exemptas, eidemque impoſitas, apprehendit inſtrumento quadridente (de *Vorke* dicto) ac currui truſatili convenienter ſecundum longitudinem imponit: Proximus illi eſt operarius quartus, qui vulgo dici ſolet Protenſor, quod protrudat vehiculum truſatile turfis onuſtum, (belgice de *Kruyder*) ejusque ſubſidio turfas madentes adhuc, aliquo uſque devehat, ac ſuper terra per modum exonerationis ſecundum latera ſua (Belgæ dicunt *op zyn kanten zetten*) diſponat, in quo ſitu tantiſper relinquuntur, donec ab omnibus lateribus obducta cruſta per exſiccationem, commode manibus poſſint tractari, atque ſic diſponi, ut ulterius in uſum foci exſiccentur. Quintus operarius vulgo audit de *buncker*, quod certi ligonis ſubſidio (*de Bunck leppe*) ſupremam terræ bituminoſæ ſuperficiem abradat, eamque in turfifodinam deturbet, quo, complanatis agris, poſt eductionem turffarum, tum hominibus, tum pecudi-

doſa, poroſa, ſpongioſa, in ſuperiore vero parte omnium fertiliſſima & amœniſſima ſæpius ſunt prata, agrique optimæ frugis, hominibus & pecoribus abundantiſſima quotannis præbentes alimenta; hincne fœcundæ tales regiones in maximum in-

cudibus paſcendis ſervire poſſint. Operarii hi, maxime priores quatuor, ſecundum ordinaria ſua penſa conſiderati, dimenſum diurnum fodiendo abſolvere ſolent, quod proinde quoque vocari vulgo ſolet *een dagwerk*, alias nomen fert annuli, (ſeu ut Belgæ loquuntur, *een Ringe*) patetque ordinario annulus ſive circulus ceſpitaticus, in altitudinem tantam, quantam duodecim turfæ ſecundum latitudinem conſideratæ complectuntur, atque duo deviginti, ſeu octodecim perticæ, quarum unaquæque longa ſit juſtis pedibus quaternis & denis, (Belgæ dicunt *hout-voeten*) abſolvendo huic ſive annulo, ſive circulo ſufficiunt. Exſiccantur porro turfæ ordine ſequenti: ubi madentibus turfis, impoſitis terræ ſuperficiei (ut ſupra audivimus) cruſta undiquaque fuerit obducta, ita ut commode manibus tractari queant; ab iis, qui in venis tractandis (apud vulgus Belgarum audiunt *Veen-luiden*) ordinario occupari ſolent (fœminis & pueris in partes quoque operis venientibus) ſejunguntur, atque pluſculæ numero, ſibique conjunctæ ſuper terram artificio quodam ſic diſponuntur, ut non minus humidum ſolaribus radiis educi poſſit, quam ipſæ quoque turfæ vento undiquaque perflari; qui ſi flaverit ab Oriente ſive a Septentrione, ſimulque ſiccior fuerit, dici non poteſt, quam brevi temporis ſpatio, convenientem non minus ſiccitatem-

incolarum detrimentum, & redituum tributorumque publicorum jacturam, funditus evertantur & deſtruantur, fomesque ignis præmature perdatur, tum &, quod imprimis in Seelandia obtinet, ne ſolum ubicunque excavetur, aggeresque mari

C pro-

tem quam diſpoſitionem turficam acquirant. Si vero aer fuerit pluvius, atque copioſa pluvia, præprimis menſe Aprili atque Majo, ceciderit, illa turfis non minus, quam ſperato ex iis lucro officit, atque tantum abeſt, ut glebæ effoſſæ convenientem conſequantur ſiccitatem, diffluunt ſæpe, ſimulque udum lutum aquæ permiſtum, ei ſolum ſordidandæ ſervit. Nec æſtus vehementior, ac ſol ſolito rapidior, convenienti exſiccationi conducit, ſiquidem bitumen unctuoſum ac viſcidum, iis ſi ſubductum fuerit per calorem ſolito intenſiorem, turfæ redduntur friabiles; diſſiliuntque non modo in minora fragmina, verum etiam in pulverem haud multum utilem abeunt. (*Confer. pag.* 109 - - 114.) Unde & illi, qui circa Turffi- fodinas occupantur, neutiquam exoptare ſolent æſtatem torridam; nam præterquam, quod per eam aquis ſuis privari conſueverint canales turfarum devectioni ſervientes, etiam turfæ nimis redduntur friabiles, adeo ut & minus convenienter poſſint transferri & devehi. Ubi vero turffæ debita ratione fuerint exſiccatæ, cogi ſolent in cumulos ſeu acervos modo majores, modo minores; (vocantur hi a Belgis noſtris modo *Kloten*, modo *Vueren*) qui tamen ita ordinantur, ut ſive ſinguli, ſive plures, tantum ceſpitum bituminoſorum complectantur; quantum uno die effodi potuerit, ab iis, qui vulgo

con-

propius adjacentes, contra impetum maris exſtructi, in damnum & ruinam totius ſæpius regionis, infirmiores reddantur, prudentiſſima illa lex a Magiſtratu ſcripta habetur.

§. V. Certis itaque tantum vicis & cir-

conſtituere ſolent aratrum. Quo vero hæc omnia rite atque ordinate peragi poſſint, nec ab omnibus hæc æque commode queant expediri, illi, qui ſecundum ſocietatem fere, turfifodinas tractant, certo ſtipendio conducere ſolent operam viri alicujus, non modo tractandarum venarum, quam omnium, quæ ad turffas pertinent, quam periti, ex cujus proinde præſcripto venæ tum tractari, tum turfæ quoque ex earum gremio educi asſolent, hic vero dicitur *de veenmeester.* Inſtrumenta vero, quorum uſus eſt in effodiendis turfis, juxta venarum diverſitatem, ſingularia quoque ſunt atque diſtincta. Qui venas agreſtes & incultas præparare ſolent, ne profundius immergantur, pedibus ſuis ſubdere ſolent latos quosdam aſſeres, diverſæ magnitudinis, pro diverſa ratione pedum (Belgæ *Bredden* vocant) ne abſorbeantur a paludibus. Deinde ante omnia curandum eſt, ut venæ aquis liberentur, & ab iis liberatæ, iisdem iterum non obruantur, quo fine fieri debent foſſæ ſupra citatæ. Iisque ducendis tria ſerviunt inſtrumenta. Primum ligonis latioris, & inferius triangularis rationem habens, (vulgo audit *een Lijn-ijzer*) quaſi dicas inſtrumentum ferreum, ſerviens terræ, ſecundum regulam vel lineam findendæ) quod ferramentum manubrio excepto, ſesquipedem in longitudinem patet, in latitudinem paulo

circumſcriptis limitibus, quantum nimirum ad uſum incolarum ſufficere putant, redemtis prius tributis publicis, facultas illa publica fodiendi a Magiſtratu quotannis conceditur. Si enim cuique turfas effodere liceret, reditus publici exinde ma-

paulo minus. Secundum inſtrumentum, cujus pro hisce foſſis ducendis maximus uſus eſt, vocari ſolet *een Veengrepe*, in longitudinem, manubrio excepto, patet duos pedes, gaudetque pyramidali figura, ita tamen, ut ad baſin utrimque habeat duas appendices ferreas, clatris non abſimiles, minusque latas, quam ſolet eſſe medietas baſis, quæ ideo adjiciuntur, quo inter fodiendum, terra uliginoſa, quæ & ſpongioſa eſt, per ferramenti quaſi feneſtellas ſeſe proripiens & profundius & copioſius effodi poſſit. Tertio notari debet certa quædam pala, (Belgæ dicunt *een Schuppe*) ex ligno quidem facta, cæterum ferro inferius munita, excepto manubrio in longitudinem patens pedem & quadrantem, in latitudinem vero tres pedis quadrantes; cujus uti longe maximus uſus eſt in omni opere Turffario; ita a Belgis proprio nomine dicitur *een Truiffel-ſchuppe*. Proxime conſideranda illa inſtrumenta, quibus potiſſimum utuntur in ipſa turfarum effoſſione. Illa numero quinque ſunt. Primum antiquis quoque notum, ligo vocatur, a Belgis *een Spaede*. Manubrio dempto in longitudinem patet pedem unum & quadrantem, in latitudinem vero pedem medium. Uſus illius ſe prodit in eruendis e terræ gremio turffis, quæ antea laxatæ & determinatæ, illius ſubſidio per foſſorem e profundo terræ educuntur. Ratione manubrii ligones hi duplices ſunt. Quorundam

xime diminuerentur; hinc omnem illum tractum, ubi proprietarii turfas elicere volunt, ex præſcripto Magiſtratuum redimere prius a tributis tenentur: nimirum, ſi tributum alicujus agri æſtimatum fuerit ad quatuor florenos, deberent centum

enim manubria ſunt incurva & inflexa, quo commodius e ſinuoſis turffi-fodinis ceſpites erui atque educi poſſint. Secundo occurrit inſtrumentum ferreum, latum ferme ſesquipedem, longum pedem medium, inferiori parte acuminatum, atque longiori manubrio affixum, quod a noſtratibus ordinario vocari ſolet *een Wadder*; Illius ſubſidio, per eum, qui vulgo vocatur *den Sticker*, ceſpites terræ paludoſæ affixi, ab omnibus lateribus laxantur, ita ut convenienter, ſubſidio ligonis, a foſſore deinceps erui atque educi queant. Tertio notari debet furca certa quadridens; (unde & dicitur. *een Vier-tande-vorke*) cujus adminiculo turffæ, per Foſſorem terræ penetralibus eductæ, apprehenduntur, & currui truſatili imponuntur. Quarto ſe offert certus quidam carrus truſatilis, ſolito longior, minusque latus, nec ab utroque latere aſſeribus (ut alias fieri ſolet) munitus, quo interveniente Turffæ humentes aliquo usque deportantur, ubi & tantisper relinquuntur. donec a lateribus inducta cruſta, commode tractari poſſint. Currus hic vulgo vocari ſolet *een Turff-karre.* Præterea quinto ſeu poſtremo notari debet, quoddam inſtrumentum ferreum, vulgo dictum *een Bunck-leppe*, eſt vero ligo acuminatus pyramidalis, priori, ratione longitudinis æqualis, ſecundum latitudinem vero (quæ a baſi usque occurrit major) inæqua-

tum ſolvere, ut ſic ob ſolutos illos centum florenos quorum uſura quotannis ſunt quatuor floreni, reditibus publicis nil decedat.

§. VI. Si quis vero dominus fundi (*u*) alicujus in ſpem lucri hanc turfæ ſubſtantiam effodere decrevit, ſub variis artificiis, & prætextu ſæpius falſo, agri nempe ſterilis plane, nullique prorſus uſui apti, per libellos ſupplices hujus rei veniam orat, & plerumque impetrare ſcit quod petit; quo ſaluberrimas ſæpius leges, & cum his pulcherrimum ſolum, quod unquam hominis oculus aſpexit, everti videmus.

§. VII. Impetrato autem conſenſu generali vel ſpeciali fodiendi, operariis in hunc finem conductis, & inſtrumentis

 huic

qualis: illius ſubſidio venæ agreſtes (quæ vulgo vocantur *een Buncke*) per foſſorem certum (*den Buncker*) complanantur, ſubruta terra ſuperiori, combuſtibili quidem, ſed minoris pretii, atque in puteos, unde effoſſæ fuerant turffæ, deturbata, quo terræ venoſæ ſuperficies complanetur. Atque hæc inſtrumenta inſerviunt ordinariæ effoſſioni illarum Turffarum, quæ vulgo vocari ſolent jam olim *Spon-turffen*, ab antiqua voce Belgica *een Spon*, pro qua hodie frequentius uſurpari ſolet *een Spaen*: quæ vox aſſulam notat: quia ad modum aſſularum a terra abradi, ſive præſcindi ſolent. *Pag.* 174 - - 194.

(*u*) Turffi-fodinæ non pertinent ad res communes, ſed in privatorum patrimonio ſunt. *Pag.* 196.

huic operi adaptatis, cruſta terræ limoſæ ſuprema omnis (amœnum & viride illud agrorum velamen) ad ſeſquipedalis vel duorum pedum profunditatem ſollicite aufertur, & vel in hortos defertur, vel in paludem projicitur; dehinc uncus quidam ferreus, rotundus, in ſuperiore parte acute ſcindens, pedem unum amplus, infra reti piſcatorio, ſesquipedem longo, inſtructus, fundæ ſpeciem referens, perticæ viginti pedum affixus (verriculum, *een bagger-net* vulgo dicitur) ad fundum limi usque immittitur, atque ita ex imo theſaurus ille paludoſus reti collectus ac extractus primo in ſcapham projicitur; lingua batava hic labor dicitur *baggeren:* quo facto rete denuo immittitur, & ſic inferne ſuperiora verſus piscando, extrahendo & in ſcapham colligendo, labor hic tamdiu continuatur, donec tandem ultimo ſuperior quoque pars abſtrahatur. Eſtque opus plane inverſum, ab inferioribus verſus ſuperiora ſucceſſive tendens. Nam ſi quis a ſuperioribus incipiendo verſus inferiora tendere vellet, labor plane turbaretur, nec quicquam proficeretur, quin potius maxima pars materiæ turficæ periret. Tum enim materia ſuperius cohærens primo diſcinderetur, tum inferior ſubſtantia a-

quis

quis prolueretur.

§. VIII. Extracta hæc & in ſcapham collecta materia ab omnibus impuritatibus lignoſis, radicibus majoribus, lapillis &c. ſtudioſe repurgatur, & in ſcapha miſcetur, depſitur & ſubigitur, pari modo ut panis piſtorius. Hoc peracto in terram vicinam, falcibus prius ſublato gramine, vel ſi hoc deficit, ſtramine contectam, (ne terræ cohæreat) materia iſta rite præparata projicitur, quod vocant ruſtici, *het word ſwart gelegt*.

§. IX. Labor hic plerumque juxta latera agri inſtituitur, ac unica vice duo tantum de margine pedes evelluntur, inque terra vicina materia extracta per ſpatium duarum decempedarum extenditur. Materia vero dicto modo per terram diſpoſita, ſi paululum arefacta eſt, a fœminis aut ruſticis, qui pedes tabulis ſubligant, calcando, in craſſitiem turfis uſualem, pedis ſcilicet unius, compingitur & complanatur. Poſtea magis adhuc ſiccata inſtrumentis ferreis in formam laterum coctorum oblonge quadratam ſciſſa, in metas rariores aggeritur, & vento perflata ad ſolem plane exſiccatur (*x*) hor-

 reisque

(*x*) Ubi ſemel exſiccatæ fuerint, in majores acervos

reisque dein bene ſicca infertur; vel in majuſculos acervos congeſta arundinibus tegitur, atque ita in campo relinquitur, donec inde avecta vendatur, quod vero illo anno vendi non poteſt, id demum in horrea colligitur. In Provincia autem Trajectina ſæpe ne quidem ullo tegmine uti ſolent; ſed quamprimum turffæ in ſole aperto ſiccatæ ſunt, ſcaphis minoribus ad urbem avehuntur. (*y*) (nam humida collecta minus bona habetur) tandem navibus quaqua verſum deportata venum it. (*z*) Huncque laborem cum ſuis operariis figura ænea depictum exhibet. *Commelini Beſchryving van Amſteldam pag.* 142.

§. X. Hocque pacto una parte agri exhauſta proximam aggrediuntur, donec tandem totus ille fundus omni ſubſtantia turfina vacuus factus ſit; hinc agri longe,

vos comportantur, & ſi tum pluviæ uberiores quoque ceciderint, minus eſt periculi, quod exteriores fere ceſpites ſoli humorem illum imbibant, atque abunde reliquos, quibus incumbunt, defendere poſſint. *Pag.* 110.

(*y*) Ubi obſervatum eſt, ceſpites longe meliores eſſe, ſi paulatim, quam ſi vehementiori calore exſiccentur, educto ex iis humido aqueo; itemque eos, qui aliquantisper in horreo fuerint conſervati, præferendos eſſe illis, qui ſimulac fuerint exſiccati, ex agro ad focum deportantur. *Pag.* 112.

(*z*) Turffæ hæ dicuntur *Bagger-turffen. Pag.* 181.

ge, haud tamen adeo late, patentes, huic operi aptiores exiſtunt, præ illis, qui contrario modo ſe habent. In medio enim agri laborem nunquam inſtituere licet, niſi hoc ſpecialiter a Magiſtratu conceſſum fuerit, eum tanquam inutilem fundum ex omni parte deſtruere. Hac enim methodo citius evacuatur fundus, agerque in longum extenſus brevi tempore eruitur, cum duo homines intra biduum decempedæ quadratæ ſpatium effodere valeant.

§. XI Præcipua in labore hoc circumſtantia eſt obſervanda, ut materia turfina, tanquam maſſa piſtoria bene misceatur & ſubigatur; quo magis enim depſendo compingitur, eo ſolidior & denſior fit turfa, eoque meliores & ignem diutius foventes largitur carbones. Cum contra, quando materia minus bene ſubacta ſit, turfas poroſas, ſpongioſas, non diu cohærentes, ſed cito diſſolubiles, inque igne deflagrantes ſiſtat.

§. XII. Quando materia extracta nimis ſicca eſt, qualis illa obſervatur, quæ levioris & poroſioris indolis exiſtit, ut & quando tempore moræ ſiccior facta fuerit, in Scapha inter miſcendum tantum aquæ affundunt, quantum ad mixtionis opus commode peragendum requiritur;

vulgo tamen additio aquæ non eſt neceſſaria, materia ex ſe ſatis humida exiſtente, ut operarii in extrahendo tantum aquæ retinere reti poſſint, quantum illis pro labore ſufficit.

§. XIII Fodiendi hic vel potius piſcandi labor valde durus & gravis ab indigenis ne quidem ſuſcipitur, ſed advolant in hunc finem quotannis aliquot millia operariorum peregrinorum, imprimis e regionibus Luneburgenſibus & Hanoveranis, qui mercede conducti opus iſtud mira patientia ſuſtinent.

§ XIV. Terminus laboris a Magiſtratu conſtitutus eſt, nimirum a medio Martio usque ad diem Sti Jacobi; nec maturius nec ſerius effodere licet, certa pœna in transgreſſores conſtituta.

§. XV. Sublata materia turfina vulgo fundus limoſus, rarius arenoſus, & quandoque in quibusdam regionibus maritimis terra quædam leviſſima, poroſiſſima, ſpongioſa, e multis ſtramineis ac arundinoſis calamis conſtans, *Dary* vel *Derri* dicta, offenditur, cujus fruſta magna, interdum ad centum pedes longa, & tres, quatuor, imo ſæpe octo vel decem pedes craſſa, ſæpiſſime ſua ſponte exſurgere videmus, & quidem tempore calido, vix vero hiberno vel frigido id eveniſſe obſervatum eſt.

eſt. Materia hæc ſponte enata aquæ paludoſæ ſupernatat, & haud inepte terra natans, *dryvend land*, vocari poteſt. Incolæ enim per illam ingredi, eamque loco movere poſſunt, quocunque velint, & ſi tunc aliquot annis quieverit, ex ea gramen paluſtre, arundinaceum, muſcus, aliaque vegetabilia paluſtria excreſcunt. Combuſtilis quoque eſt hæc materia ſponte emergens, ſed vilioris ſubſtantiæ exiſtit.

§. XVI. In quibusdam vicis & locis paludoſis in Hollandia, & extra eam, (ut hoc imprimis de Flandria quoque notat *Piganiol de la Force deſcription de la France Tom.* 6. *pag.* 145.) fundo limoſo arbores (α) innumeræ & prægrandes, maximam partem quercus, rarius alni & coryli, (& hæ quidem minores erectæ cum foliis, frugibus, nucibus, ac glandibus ſuis adhuc integris) incumbentes inveniuntur. In aliis vero locis turfinis nil tale reperitur, ſed purus fundus limoſus, ut plurimum planus. Arbores extractæ duræ admodum & nigræ, ad fabri-

(α) Alicubi arbores fructiferæ cum foliis & ſuis fructibus, maturis quaſi, ut quercus cum ſuis glandibus, juglandes cum ſuis nucibus, avellanæ cum ſuis fructibus in terræ receſſibus inter fodiendum reperiuntur. *Pag.* 163. 249.

bricandum optimæ deprehenduntur, hinc magno veneunt, incolisque imprimis ad tigilla conficienda inſerviunt, quæ a putredine illæſa maxime manent. Quandoque ex illis paludibus cum materia turfina ſimul extrahuntur aliæ res, ut carbones lignei, (β) cineres, fragmenta navium,

(β) Varia quoque præter turfas inter fodiendum ſeſe offerunt. *Pag.* 72. Ad duas vero Claſſes illa referri poſſunt, aut enim naturæ opera ſunt, aut ipſius artis, certoque caſu ad latibula illa delata fuerunt. Naturæ opera, quæ ibi comparent, referri poſſunt aut ad Claſſem foſſilium aut ad claſſem vegetabilium. Ad foſſilia præter ſtramenta bituminoſa pertinet materia quædam viridis, chryſocolæ non abſimilis, item rubra, æruginem quaſi referens, quæ non nullibi deprehenſa perhibetur. Utramque retulerim ad diſpoſitionem materiæ ſulphureæ, quæ permixta eſt cum bitumine. Vera enim chryſocola non eſt. Lapilli dein rubentes & virides alicubi ſe quoque produnt, haud inflammabiles. Porro occurrunt aquæ partim nigricantes, ſæpe etiam ſubrubentes, ſemper ingrati admodum ſaporis ac odoris, in quibus & piſces nulli reperiri ſolent. Id quod prædominio bituminis admixti imputandum. Quod ad vegetabilia, omiſſis arboribus dicuntur alicubi notatæ fuiſſe nuces pineæ. Sed non exiſtimarim, omnes illos bolos reſinoſos, qui quaſi pineæ nuces videntur, eodem loco cum veris pineis nucibus habendos eſſe. Sed de iis idem exiſtimandum, quod de bolis bituminis, qui haud abſimiles nucibus juglandibus aliquando inter fodiendum occurrere ſolent: Ad hæc referri debet terra ad colorem cæſium non ſolum

vium, inſtrumenta nautica, lora, remi, reliquiæ monſtrorum marinorum, aduſtæ arbores, ferramentorum, cretæ, fiſtularum tabaci, ollarum, ſimiliumque rerum fruſta, quæ alii ab inundatione prægreſſa reſidua, alii vero res inutiles ab incolis eo projectas credunt.

§. XVII. Exhauſta nunc omni materia turfina, regio illa intuentibus lacum refert, & quandoque quadringentorum, ſexcentorum, octingentorum, ut & plurimum jugerum, ſucceſſive per viginti, triginta &c. annos exhauſtorum, ſpatium explet; aſpectus ſane ratione priorum pratorum valde triſtis, & multis hominibus ſæpius fatalis: nam plurimos tunc incolarum vel alior ſum migrare, vel paupertate premi videmus: unde & in memoriam pœnitendi laboris uſuale eſt

ſolum declinans, ſed eum plene referens, quæ in fragminibus quarundam turfarum in agro non modo Drentino verum Sapmeriano quoque effodi ſolitarum ſe prodit: quæ terra a reliqua combuſtili diſtincta eſt. Præter hæc naturalia varia quoque artis opera in turfarum fodinis inveniuntur: obſervatum fuit in earum interioribus receſſibus omnis generis numismata, lapides inſolidos atque antiquos, inſcriptionibus quoque quibusdam inſignitos, fragmina armorum, & ſimilia inventa fuiſſe. Quæ vel caſu quodam aut inundatione maritima eo delata forſan fuerunt. *Pag.* 97 — 103.

eſt illis proverbium: *Land verlooren, Water verkooren*; quaſi pro terra ſua fertili aquam paludoſam ſponte elegiſſent: magna ſane rerum in pejus inverſio.

§. XVIII. Haud tamen plane ſterilis hic manet lacus, fit enim ſua ſponte piſcina piſcium optimorum abundantiſſima, & multis familiis ſuppeditat novum pecuniam acquirendi genus. Cum enim aqua illa paludoſa plerumque ſit dulcis, eaque incolæ ad omnes uſus domeſticos, ex gr. panem, cereviſiam, cibos coquendos, utantur, nec aliam habeant; terra præterea Hollandica multis foſſis & canalibus inter ſe cohærentibus, & piſcium plenis, abundet, per easdem foſſas vagantes piſces in lacum hunc, tanquam ſpatium amplius, ab omnibus partibus confluunt, ſicque multiplicantur, ut multis, & in uno vico ſæpius plus quam centum, familiis, ſuſtentandis ſufficiant. Plerumque enim piſcatio omnibus illis incolis eſt libera; ſunt tamen etiam loca, ubi non omnibus hanc veniam concedere, ſed proprietarii fundi piſces quoque ſibi arrogare volunt.

§. XIX. Lacus itaque in hoc relinquitur ſtatu, donec dominus vici, vel viciniæ civitates, vel alii bene nummati videant, illum aptum eſſe ad exſiccandum, &

& compenſandis impenſis ſufficere. Hi locum talem a proprietariis effoſſi fundi vel vili pretio emunt, vel etiam gratis accipiunt, quia illis exigui vel nullius amplius eſt uſus; quo facto cum Ordinibus Status ratione tributi de exſiccata terra numerandi contrahunt, lacum aggeribus validis cingunt, ſicque a proxime alluente aqua defendunt; Tunc molarum aquariarum (hydromolarum) ope, ſpatio quandoque anni unius, aquam omnem exhauriunt, terram exſiccant, materiamque turfæ reſiduam comburunt. Hoc tandem modo lacus ille rurſus gramini & frugibus proferendis idoneus redditur, unde tunc aliud lætius illis proverbium natum: *Water verlooren, Koorn verkooren*: quaſi aquam frugibus permutaſſent.

§. XX. Videmus ex hisce quadruplicem, vel ſi mavis, quintuplicem terræ illius poroſo paludoſæ uſum. Primo enim fuit pratum vel ager fertilis, hominibus & pecoribus utilis. Secundo loco & ablata hac terra fertili, magnum ex materia ſubſtrata turfina capiunt lucrum. Hac etiam effoſſa tertio arbores in limo jacentes illis compenſant labores. Quibus quoque extractis quarto illis piſcatio ſolatio eſt. Quæ tandem, ſi diſplicet, quinto loco terram fertilem recuperare conantur;

tur, & conſequuntur.

§. XXI. Exigit tamen exſiccatio aquarum labores immenſos, & expenſas haud minores. (γ) Ita Nobilis quidam Rotterodami degens, *de Roos*, Dominus vici cujusdam turfis pleni, *Seevenhuyſen* dicti, tempore verno anni hujus 1728 regionem circiter octingentorum jugerum exſiccare ſibi propoſuit, cui operi exequendo quatuor requiruntur molæ pneumatico-aquariæ, quæ ſolæ ipſi ad minimum triginta millium florenorum Hollandicorum pretio conſtabunt, & priusquam ſolum illud frugibus proferendis aptum fuerit, ducentorum millium florenorum ſtabit impenſa.

§. XXII. Exſiccatio hæc licet facta, ac terra ædificiis ruſticorum inſtructa ſit, molarum tamen dictarum opera ſemper requiritur, utpote quibus aqua pluvia, per annum concluſo hoc loco confluens, perpetuo exantlari debet, præſertim tempore pluvio; ſi vero ſiccior contigerit æſtas, ſolis ardor ſuperfluum humorem pro-

(γ) De Elberto Leonino notatur, eum dicere conſueviſſe: ſe, ſi vel Pactolus ſibi flueret, & pecunia ſuperabundaret, eam tamen erogaturum non eſſe aut in ædium ſtructuram, aut exſiccationem paludum, aut turfforum effoſſionem. Cujusvis enim non eſt paludes exſiccare, ſed admodum ſumptuoſum illud eſt opus. *Pag.* 202, 203.

propemodum ſolus exſiccat. Hoc autem continuum manet onus, tum quia harum molarum ſtructura integra conſervanda, tum quia alendi ſunt homines, qui earundem curam & inſpectionem gerunt.

§. XXIII. Exſiccatio vero locorum illorum non ſemper nec ubique ſuccedit; cruſta enim ſuperior & materia turfina, ubi ablatæ fuerint, ſæpius ex imo ſubſtantia illa arundinoſa, ſpongioſa, *Darri* dicta, tanta copia emergit (fundus enim non ubique firmus & limoſus reperitur) ut palus illa quandoque profunditatem viginti vel triginta pedum acquirat, & aqua nunquam exhauriri, nec locus exſiccari queat.

§. XXIV. Neque tamen hoc ſolo damno, nunquam revocabilis agri, omne incommodum turfæ effoſſæ ſublatum eſt, ſed reſtat nunc omnium maximum, quod eſt ſollicitudo illius rei, quæ nulla pecunia averti poteſt, nempe mortis & ſubmerſionis omnium hominum & animalium effoſſas illas regiones inhabitantium, haud adeo vilipendenda. Nam plurimus turfarum tractus adeo humili & depreſſo eſt ſolo, ut mare extra aggeres tempore refluxus illum ad duos pedes ſuperet, mare autem valde æſtuans ad viginti ſupere-

mineat. Quod ſi vero palus turfina ad duodecim pedes effoſſa, exſiccatur, & rurſus inhabitatur, tunc terra illa inhabitata æſtus tempore ultra triginta pedes humilior erit ac ipſa maris ſuperficies. Si nunc triſti caſu, aggere in loco quodam rupto, inundatio maris contingeret, multa ſane millia hominum & pecorum ſuffocari neceſſe erit. Ne dicam damnum illud fere irreparabile, quod tali inundatione regionibus infertur, antequam denuo exſiccari poſſint.

§. XXV. Notandum vero eſt, agros, quorum turfæ effoſſæ jam ſunt, non ſemper nec ubique eodem modo, quem in Hollandia adhibent, quemque modo narravimus, exſiccari, In aliis enim regionibus vicinis, ex. gr. Dioeceſi Ultrajectina, Friſia, Gröningia, Tranſiſalana, ſi paludes non adeo profunde uliginoſæ exiſtunt, & aquis ſuis facilius liberari poſſunt, agri faciliori negotio & minoribus impenſis, imo ſæpius cum lucro, fertiles reddi poſſunt, & quidem vel terra ſua propria, quæ ſuperius turfam tegebat, & prius auferenda erat, rurſus in lacum reducta, vel alia terra aliunde advecta.

§. XXVI. Imo accidit quandoque in dictis regionibus, ut agri, qui ante turfæ effoſſionem plane ſteriles nullique uſui

ſui idonei erant, poſt ejus ablationem & aquæ exſiccationem, fœcundi fierent, ſicque duplex commodum, primo a turfina materia, deinde ab agris fertilibus, præſtaretur. Nec dubium eſt, quin idem opus etiam in aliis regionibus ſterilibus, ubi materia turfina incolis nondum nota eſt, obtinere, agrique ſteriles, effoſſis turfis & derivatis aquis, emendari posſint. Vulgo enim turfis terra opima, limoſa, pinguis, ſubjacet, ad agros & paſcua accommodatiſſima.

§. XXVII. Hæc methodus agros ſteriles in fœcundos commutandi, & turfifodinas vacuefactas replendi, graminique & frugibus ferendis idoneos reddendi, ſeculo decimo quinto primum inventa, fosſæque exhauſtæ ſtramine, lignis, cineribus, fimo pecudum, invicem mixtis, ex parte impletæ ſunt, eoque pacto damnum regionis, quæ per effoſſionem turfæ perdita fuerat, reſarcitum eſt, uti narrat *W. van Gouthoven Chronick van Holland pag. 574.*

CAP. IV.

Turfæ Differentia.

§. I. Turfas jam formatas ſi quis propius examinat, videbit easdem in genere non differre, ſed omnes omnino unius ejusdemque eſſe generis, qua in re multa demonſtratione haud indigemus: hinc etiam omnes turfæ appellantur, ac uni eidemque uſui generali, nempe igni faciendo, inſerviunt; differunt vero primario inter ſe ratione majoris vel minoris bonitatis, coloris, ponderis, carbonum, cinerum, methodi fodiendi, aliarumque circumſtantiarum, quas omnes diverſitates externas, in quibuscunque regionibus varias, ſingulariter & prolixius hic enumerare, noſtra non eſt intentio. Sic enim non in Diſſertationem, ſed in volumen emerſurum eſſet opus, nec tamen iſte labor ſcopo noſtro multum lucis adferret, cum illa disparitas externa ipſi rei novam formam haud induat; plus enim aut minus ſpeciem non variat, quin una illius rite cognita ad alias argumentari & decernere liceat.

§. II. Sic turfas juxta plagas varias bonitate nativa differre, & quamlibet ter-

ram alterius ſubſtantiæ, melioris vel vilioris notæ, turfas proferre videmus: Optima habetur, quæ in Hollandia & Friſia effoditur, præ illa, quæ in Brabantia, Flandria, Seelandia, Tractu Ultrajectino &c. reperitur. Sunt tamen in Geldria, Clivia &c. quoque tractus, ubi turfarum ſubſtantia Hollandicæ bonitate parum vel nihil cedit.

§. III. Differunt (∂) itaque inter ſe tur-

(∂) Mirandum autem neutiquam eſt, quod in ſolo perquam anguſto, minusque amplo, variæ multiplicesque Turffarum differentiæ occurrant, patet id ex ſimili venarum metallicarum ratione: de quibus Cæſius lib. 1. de Miner. cap. 7. Sect. 5. ita loquitur; „ Venarum profundarum „ aliquæ paſſum unum ſunt latæ; aliæ duos „ cubitos; quædam unum; nonnullæ pedem. " Enim vero ſi hoc accidat circa metalla, mirari quis non debet, ſi ſimile quid circa foſſiles has glebas animadvertatur. Deinde a prima mundi origine in fodinis, e quibus glebæ hæ eruuntur, multiplex differentia, ratione diverſarum partium contentarum accidere poteſt. Siquidem non tantum miſcella variorum corporum foſſilium materia in fodinis Turffarum occurrit, ſed etiam in ipſo ære, argento, auro, aliisque metallis ramoſa venoſaque propago, varie admodum diſtincta atque variegata deprehenditur. Ut dicendum ſit, hanc differentiam aut eſſe a prima mundi creatione usque arceſſendam, aut ſi poſtea acciderit, provenire partim a varia materiæ diſpoſitione, diverſimode influxum cauſæ efficientis admittentis; partim etiam ani-

turfæ imprimis dupliciter, nimirum primo ratione fundi natalis, & dein ratione ipſius ſubſtantiæ, *nae den aert van de veenen of landſtreek, en dan ook nae den aert van den turf zelfs.*

§. IV. Quoad fundum ſeu locum ipſum, paludes turficas in duplicis generis, vel in ſalſuginoſas, (ſeu, ut alii loquuntur, ſulphureas) vel in dulces, *in Brakke en Soete Veenen*, diſtinguunt, & ex utrisque diverſas turfas effodientes, eas optimas habent, quas ex dulci fundo eruunt. His loca pure ericeta, tanquam tertiam & viliſſimam ſpeciem annumerare licet.

§. V. Quoad materiam vero ipſam, diverſimode hæc inter ſe variat; ita unico in vico, aut unico in loco centum decempedas lato, imo anguſtiſſimo in decempedæ unius ſpatio, antequam ad profunditatem octo vel decem pedum deveniatur, tres aut quatuor diverſæ bonitatis ſpecies reperiuntur, quatenus nimirum illa magis vel minus profunde effoſſa fuerit, cujus una ſubſtantia alteri præ-
ferri

animadvertendum eſſe ad illa, quæ dum metalla, & alia corpora foſſilia vi caloris præparantur, ad modum excrementorum a puriori materia ſecernuntur. Quæ cauſæ etiam ratione turfarum valere & ſubſiſtere poſſunt. *Pag.* 32 - 35.

ferri ſolet. Optima in Hollandia plerumque in parte ſuperiori (s) latet, coloris fuſci, furvi, quam dein aliæ ſequentur varii coloris & ſubſtantiæ, nec adeo bonæ. Sic ſubſtantia arundinoſo-ſpongioſa, ex imo paludum, poſt effoſſas turfas, ſua ſponte enata, omnium viliſſima cenſetur.

§. VI. Nec illa turfa, rara ſatis, inanis, & valde levis, quæ locis pure ericetis, macrioribus, arenoſis, aridis magis quam profunde humido limoſis effoditur; item nec ea, quæ multis partibus lignoſis, radicibus craſſioribus, arundine, limo, lapillis, ſabulo &c. mixta eſt, ac cito deflagrans multas impuritates terrenas reliquit, bonæ indolis cenſetur; cujus generis multas in Weſtphalia inprimis offendimus.

§. VII. Turfæ quoque, quæ e locis ſalſuginoſis effodiuntur, *brakke-turf*, ut

(s) In Gröningia glebæ, quæ in ſuperiori terræ ſuperficie hærent, aliis leviores ſunt, ac minoris pretii habentur, (Belgis vulgo *de grauwen Turf*, aut *witten Turf*, aut *Eyer-turf*) earumque uſus frequens eſſe ſolet in comburenda calce & cortinis cereviſiariorum; in profundioribus vero & interioribus terræ receſſibus glebæ magis durabiles notæque melioris inveniuntur; ejusque levitatis cauſa a ſulphuris prædominio arceſſenda eſt. *Pag.* 63 - 66, 180, 186.

& quæ a mari ejiciuntur, Selandis *Dary-turf* dictæ, mephitim ac tetrum odorem exhalantes, incolis tanquam teterrimæ diſplicent, & ſanitati noxiæ habentur. Omnes enim homines harum igni aliquamdiu aſſidentes in facie ex plumbeo albeſcunt, larvisque ſeu moribundis ſimiles videntur. Eundem colorem album etiam fundo ollarum ſupra ignem pendentium affricant, quem effectum ut plurimum a ſulphure (vid. *Pickard. Oudh. van Drenth cap.* 6. *pag.* 38. aliosque quam plurimos,) vel ut Lemnius aliique volunt, a bitumine vel naphtha, derivandum, & exinde diu aſſidentibus periculum ſyncopes vel animi deliquii intendi, hinc ſale, dum igneſcunt, turfas conſpergendas, ac hoc remedio virus cerebro infeſtum diſcutiendum, putant. Sed contrarium potius obtinere, & ab hoc correctore ſic credito malum & damnum augeri poſſe cenſeo. Flores enim illos albicantes non a principio ſulphureo, ſed a muria ſalſa & ſalis communis terra alba, provenire, ex eo patet, quod ſal commune igni ſucceſſive injectus idem phœnomenon flammamque cœruleam, ſulphureæ ſimillimam, exhibeat, ut cuilibet facile experiri licet. *Et Cl. Joh. Maur. Hoffmannus in Actis Laborat. Chem. Altorf.*

pag.

pag. 183. ſal commune cum arena deſtillans flores ex albo flaveſcentes in collo retortæ obſervavit. Hinc & ob hanc admixtionem ſalis marini recte dicunt incolæ: *de turf is brak*, id eſt, ſubſalſa ſeu ſalſuginoſa eſt turfa.

§. VIII. Aliam Turfæ ſpeciem refert *Junius in Hiſtoria Batav. cap.* 15. „ di„ cens: tertium (genus) (ζ) pondero„ ſum, laterum coctilium duritiem quan„ dam imitans, quod cæteris in aqua flu„ ctuantibus ſolum ſubſidet, aquæ im„ merſum, tardeque ignem concipit, „ ſed conceptum diutiſſime continet, „ cinereum colore, ſabuloſoque ſolo ef„ foſſum. " Sed hoc genus, ut ab hujus rei peritis refertur, potius adulteratum, multoque ſabulo ut & limo mixtum

 eſt,

(ζ) Hoc genus parum aut nihil diſtat ab illa ſpecie, quæ poſtquam flammam atque ignem concepit, in lapideam quandam duritiem concreſcit. Accidit autem hoc non ob bituminis & Sulphuris admixti quantitatem valde exiguam, portionem vero terræ induratæ nimiam, uti non nemo exiſtimavit: nec audiendi ſunt, qui contendunt, glebas has eſſe de ſobole lithantracum, quales magna copia in agro Leodinenſi inveniuntur. Sed in iis ut eſt Sulphuris valde exigua portio, ita bitumen nimium quam induratum eſt. Quod inde colligi poteſt, quoniam tales glebæ, poſtquam flammam jam aliquo usque conceperunt, aſſulatim ſeſe dividunt. *Pag.* 68.

eſt, hinc a civibus, tanquam impurum & vile, rejicitur, nec novam turfæ conſtituit ſpeciem.

§. IX. Præmiſſis his differentiis principalioribus porro variant turfæ ratione laboris & præparationis in illas adhibitorum. Ita quo magis ab heterogeneis ſuis liberatæ miſcentur, depſuntur & condenſantur, eo præſtantiores habentur; quo minus vero hoc fit, eo viliores judicantur. Ob hanc rationem turfa Hollandica pluris æſtimatur, quod nulli in hac parcatur labori. Verum non tantum in Hollandia, ſed etiam aliis in regionibus, ut circa noſtrum Neomagum in vico Wichen, prope Gennepam & Cranenburgum, æque bonam, ni forte Hollandica meliorem turfam inveniri, ab hominibus hujus rei gnaris, certior factus fui. Aſt harum regionum incolæ non ſatis operæ in ſuas turfas impendunt, nec eas rite præparant, ſed tantum ſimpliciter effoſſas, ac ſine ulla præparatione, cum omnibus ſuis impuritatibus ſiccatas, venum exponunt; ut ſic tanquam res vilioris notæ vix expetitæ, plerumque hominibus tenuioris conditionis inſerviant.

§. X. Turfa præterea magnitudine (*n*) pon-

(*n*) Differentia quoque ratione diverſæ figuræ notari

pondere, & gravitate valde inter ſe differt. Illas, quæ vulgo ad ſemipedis longitudinem & trientis vel quadrantis craſſitiem formatæ ex Hollandia ad nos portantur, a libra una ad ſesquilibram graves inveni. Aliæ in noſtra vicinia exſciſſæ in eadem circumferentia vix ſemilibram ponderabant, quædam vero his adhuc leviores, aliæ prioribus graviores deprehenduntur. In genere autem omnis turfa verriculis e fundo paludum extracta & arte præparata, pari forma ſemper gravior & ponderoſior eſt illa, quæ ſimpliciter e paludibus exſcinditur.

§ XI. Tandem & tertio ratione ignis (ϑ) carbonum (ι) & cinerum, ut & uſus,

tari ſolet. Alibi enim oblongam figuram iis aptant, alibi vero quadrangularem, nonnullis in locis quoque ad laterum formam easdem componunt. *Pag.* 55.

(ϑ) Differentia ratione majoris vel minoris durationis attendi poteſt. Quæ præterquam quod ſæpe referri debet ad humidum aqueum, aut magis aut minus ab iis ſeparatum; ita potiſſimum a majori aut minori quantitate admixti Sulphuris dependet. *Pag.* 71. In quibusdam turfis plus Sulphuris, in aliis vero plus bituminis invenitur. *Pag.* 51. Amplius glebæ hæ ſic dividi poſſunt, quod quædam ex iis facile flammam concipiant, conceptamque minus diu ob materiæ indispoſitionem alant; aliæ flammam difficulter quidem concipiant, cæterum conceptam ſemel

ſus, cui dicantur, variant turfæ. Quod ad ignem & carbones attinet, in genere illæ optimæ habentur, quæ ex fuſco nigræ, ſubſtantiæ pinguioris, denſæ, ſolidæ, gravis ſunt, utpote quæ ignem diutius fovent, ac bonos carbones cum cineribus albis relinquunt. Quo vero maciores, poroſiores, leviores ſunt, ac citius deflagrant, nulloſque carbones, multum vero impuritatum & cinerum deponunt, eo viliores cenſentur.

§. XII. Quod ad cineres, (x) hi variant

ſemel diu retineant, ac per longum tempus ignis fomitem aſſervent; quædam non retineant quidem ignem ſemel conceptum, ſed in lapideam quandam duritiem concreſcant, ac fruſtulatim diſſiliant. Porro communiter ratione durationis & perſiſtentiæ adverſus vim flammæ, quædam enim flammam ut mox concipiunt, ita brevi temporis ſpatio ab ea conſumuntur atque in cineres rediguntur. *Pag.* 53, 54.

(*v*) Carbones, qui ex glebis bituminoſis ſuperſunt, non ſunt unius ejusdemque generis. Quædam enim glebæ nihil propemodum carbonum relinquunt, eæ ſcil. in quibus multum ſulphuris occurrit. Aliæ, in quibus dominatur bitumen, quod admodum arefactæ ſint, carbones minus durabiles relinquunt. Æſtimari vero ſolent ipſi carbones, & melioris aut deterioris notæ cenſeri, quatenus propter reliquias bituminis, materiæque inflammabilis, aut magis aut minus durabiles ſunt. *Pag.* 126 - - 129.

(x) Diſtinguuntur turfæ vulgo per diverſos colores, qui

ant imprimis inter ſe colore, quantitate ac pondere; & quælibet turfæ ſpecies plures vel pauciores, graviores vel leviores, albos, griſeos, rubros, deponit cineres, ut imprimis ope coloris fundum illarum natalem cognoſcere, & exinde diverſam quaſi turfarum ſpeciem indicare poſſimus. Ratione quantitatis vero ac ponderis eorum vix certi quid determinare licet; modo enim cineres griſei, modo albi, modo rubri, cæteris graviores ſunt, & melioris notæ habentur. Ita in Friſia turfæ, quæ cineres dant rubros, cæteris graviores ſunt. Contra turfæ in noſtra vicinia effoſſæ, quæ rubros deponunt

qui notantur in cineribus eorum. Præ cæteris probantur cineres rubicundiores, quod credantur indicium facere ceſpitum primæ notæ. Rubent vero, quod diutius urantur ſeu flammam ſuſtinent, & conſequenter diutius hæc flamma circa cinerum elaborationem quaſi occupatur. Contra, candentes cineres proveniunt ex iis ceſpitibus, qui minus diu flammam ſuſtentare posſunt: quemadmodum griſei ſeu cineracii coloris cineres ſunt, qui ſuperſunt poſt conſumtionem ceſpitum medii quaſi ordinis, ſive eorum, qui neque nimis cito per flammam evertuntur, neque etiam diutius eandem conſervant. Cujus colorum diverſitatis cauſæ referri poſſunt ad calorem, diverſimode pro diverſis gradibus agentem, dein etiam aliquid conferre poſſunt reliquiæ ſubſtantiæ, quæ comburitur. *Pag.* 115 — 122.

nunt cineres, turfis Hollandicis, griſeos cineres relinquentibus, leviores reperiuntur.

§. XIII. Uſui, cui applicantur, una præ altera commodior & aptior exiſtit. Ita turfa rubros relinquens cineres, vulgo carbones haud ſiſtit firmos, intenſius tamen ardet, hinc fullones, cereviſiarii, ſpiritum frumenti parantes &c. cortinis ſuis inflammandis & concoquendis, illa plerumque utuntur. Piſtores turfas uſurpant leviores. Aliorum uſui magis inſervit turfa ericea leviſſima. In Hollandia Septentrionali, ubi incolæ munditiei maxime ſunt ſtudioſi, in uſu habent turfas cinerum rubrorum, hi enim præ albis graviores non adeo pulverant.

§. XIV. Omnis turfa odorem ſpirat paululum gravem, una tamen præ altera levius olet, id quod juxta ſolum, unde effoſſa eſt, variat. In genere, quo flamma eſt magis obſcura & fumus craſſus, eo magis fœtet, poroſa quoque præ denſiore tetrum, & omnium peſſimum locis ſalſuginoſis extracta, emittit fœtorem. Fumum hunc (λ) ſanitati plerumque haud

(λ) Fumus qui de ceſpitibus accenſis exit, is refert ex parte bitumen, quod iis ineſt. Quo vero humidiores ceſpites ſunt, & plus humidi aquei continent,

haud adeo noxium eſſe ex ſequentibus patebit, niſi forſan generali ſuo, omni fumo proprio, effectu obnubilationis, ſuffocationis, ardoris &c. quando nimirum in occluſo conclavi, aut alia de cauſa externa, corpus noſtrum proxime afficit, nocere poſſit; aut turfa illa ſalſuginoſa ob emiſſionem ſpiritus ſalis contrarium effectum edere valeat.

§. XV.

tinent, eo etiam fumorum plus ex iis aſcendere debet. Subeſt autem fumo illi quid humidi pinguis; referenda illa lenta viſciditas eſt ad bitumen. Quamvis vero eminus fumus hic nigredine tinctus videtur, rubedine tamen obſcuriori & ad nigredinem accedente gaudere deprehenditur. Fumus hic, ut omnis alius fumus, oculis moleſtias creat, iisque lachrymas exprimit, ob admixtos partes calidas, ſiccas, terreas, aduſtas &c. ut vero in quacunque re, quæ comburitur, duplex fumus attendi poteſt, ita quoque idem convenienter conſideratur bituminoſorum ceſpitum ratione: occurrit enim quidam fumus, qui flammæ ſuccedit, isque tenuis omnino eſt, ac calefacit ac ſiccat. Alter fumus flammæ generationem præit, eſtque humidior, ac oculos urit. Flamma porro in accenſis turfis plurimum rubere deprehenditur, nigerrima enim, quando ignita fuerint, rubicunda apparent, notante Theophraſto lib. de Color. c. 2. Leviorum autem turfarum flamma candidior eſſe ſolet. Ejusdem coloris deprehenditur flamma aridorum lignorum. Si vero humidum aqueum turfis admixtum adhuc ſit, flamma cœrulea comparet, quomodo etiam ex rebus ſalſis, ſi adurantur, ſimilis flamma procedere animadvertitur. *Pag.* 136 - - 144.

§. XV. Quæ reſtant differentiæ, imprimis juxta variam turfarum materiam conſtitutivam ſeu ſubſtantiam ipſam, in variis regionibus diverſimode obſervatam, cum illas infra capite ſpeciali examinaturi prolixe explicare conſtituerimus, ne eadem recoquantur, lubentes nunc mittimus.

CAP. V.

De Turfæ materia variorum ſententiæ.

§. I. Turfa quid proprie ſit, & unde primum initium ſeu ortum ſuum ceperit, (μ) multum ſæpe inter homines, ut cujuslibet ingenium fert, plurimam partem absque ratione & fundamento, in varias partes disputari audimus; proferunt vero adeo abſurda, ut penſitatione plane indigna ſint; multi rem adeo obſcuram, intricatam & difficilem cenſent, ut ipſimet, quid ſentiant, neſciant; neque doctiores de ea ſibi omnino conſtant; hinc in tanta opinionum incertarum discordia adhuc ſub judice lis manſit.

(μ) Non poteſt omnium turffarum ratione, eadem aſſignari aut origo, aut etiam materia, Sed variæ admodum ſpecies occurrunt, diverſis adjunctis ac qualitatibus præditæ. *Pag*. 29.

ſit. Quantum vero comperire quivi, ſequentes tanquam præcipuæ ſententiæ vulgo referuntur.

§. II. Sunt nimirum, qui putant, turfarum materiam nil eſſe, niſi congeriem e corticibus, ramis, radicibus, foliis aliisque partibus arborum lignoſis, atque integris ſilvis, inundatione quadam ſubmerſis, ac ſub limo putrefactis, admixto gramine, fœno, culminibus, arundine, junco, alga, ulva &c. aliisque paluſtribus herbis, in hanc maſſam ſucceſſive concretis. vid. *Pickard Oudheeden van Drent cap. 6. pag. 36. Lemnium de occultis Nat. Mir. lib. 1. cap. 17. Piganiol Deſcription de la* France *Tom. 6. pag. 145. J. B. Grammaye Antiquitat. Belg. in libro Journal. des ſavans Tom. 44. pag. 171.*

§. III. Alii illam pro terra bituminoſo paludoſa exiſtimant, remixtis feſtucis arborum & ramorum ſub aqua putrefactis, ſtramineis culmis, aliisque particulis bituminoſis, eamque ſemel exhauſtam non amplius ſuccreſcere in perpetuum; conſiſtere vero e lignis & arboribus variis, ut plurimum tamen pinis, abietibus, & ſi quæ plures in pinguium ſyſtema veniant, & his quidem ſub limo ſeu palude maximam partem putrefactis: cum compertum ſit, Hollandiam olim ſilvis horridis

abundantiſſimam fuiſſe, per creberrimas autem marium vicinorum exundationes ſilvas illas ſubrutas in limo ſubſediſſe, inibique tractu temporis, accedentibus aliis quoque variisque terræ portionibus, in cariem ſeu putredinem quaſi abiiſſe, mixturamque hanc terræ, limi, putridorumque lignorum in illas glebas coagmentatam eſſe, & ex eo rationem patere, cur ejusmodi terra ſemel exhauſta non amplius renaſcatur in perpetuum. vid. *Cl. L. Lentilium in Act. Nat. Cur. vol.* 1. *Obſ.* 115. Confer quoque *Commelinum l. c. Guicciardinum.* &c.

§. IV. Quidam cenſent, materiam turfinam ex foliis, ramulis arborum & plantarum e vicinis ſilvis per longam annorum ſeriem, rivulorum & aquarum defluentium ope, in terram decliviorem eluendo deductis, ibique in terram uliginoſo-paludoſam confertis, admixtis cannis arundinoſis, ortam, ac ſucceſſu temporis in hanc ſubſtantiam commutatam eſſe. vid. *Pickard. l. c.* item *L. ten Kate aenleiding &c. Part. II. pag.* 150.

§. V. Alii autumant, turfarum materiam eſſe uliginem in lateres formatam & arefactam, ſeu genus quoddam ſoli natatile, a longo tempore derivationis expers, in cujus ſuperficie tandem creſcunt her-

bæ,

bæ, frutices, virgulta; quæ ſubinde ſubſident & putreſcunt, ſemper renaſcentibus novis, unde incrementum latens & perpetuum, putri ligno non abſimile, aquam reſidem imbibens inſtar ſpongiæ. Ex quo ubi aqua, ductis rivis, eliquavit, ligone formantur lateres, qui ſole ventisque indurati & arefacti, lignorum torribus in foco haud cedunt. vid. *Alting. l. c. pag.* 60.

§. VI. Sim. Stevinus putat, turfinam materiam tantum eſſe terram quandam nigram, pinguem, ſulphuream, bituminoſam, e putrefactis lignis ortam, ac in locis depreſſioribus hoc modo congeſtam: Dum nimirum fere ubique tam in regionibus macrioribus, arenoſis, quam pinguioribus, limoſis, variæ plantarum ſpecies creſcunt, harumque fructus & folia quotannis decidua per putrefactionem ſubſequentem in terram nigram, pinguem, abeunt, aquæ pluviales materiam hanc pinguem a terra arenoſa, limoſa eluunt, & ex locis altioribus in decliviora devehunt. ac ſic novam materiam ſemper adferentes, ſucceſſu temporis loca hæc adimplent, turfamque conſtituunt. Hinc putat, ſi ex. gr. terram quandam nigram aqua infundimus, eluimus, ac aquam nigram pinguem decantamus, huncque

laborem tamdiu repetimus, donec omnis nigredo a ſabulo ſeparata fuerit, tunc materiam hanc nigram ſeparatam & exſiccatam naturæ ſulphureæ deprehendi, ardere, ac eandem cum turfa materiam conſtituere, imo pro vera turfa reputari debere. Reſiduum vero ex hoc labore nil eſſe niſi ſabulum album vel griſeum. Exindeque liquere rationem, cur turfa in regionibus planis adeo profunde ſæpius ſub terra reperiatur. Flumina vero terras pingues inundantia dehinc nigreſcere, ac materiam hanc pinguem ſimul ſecum auferre, inque loca longius diſſita, & quidem ea ipſa, ubi turfæ fodiuntur, depoſito prius in via ſabulo, transferre. Multum quoque turfæ inveniri, quæ cum foliis & radicibus ericæ remixta ſit, hancque differentiam pro ſolo, per quod flumina exundantia tranſeunt, diſcrepare. vid. Ejusd. *Oeuvres Mathematiques lib. II. de la Geographie, propoſition IV. ſeqq.*

§. VII. Imo ex ſupra dicta hypotheſi ſtatuit porro S. Stevinus, omnes illas paludes turfinas, quæ intra aggeres maris ſitæ ſunt, olim magnas & denſas fuiſſe ſilvas in locis declivioribus natas; hinc & omnes ſaltus, qui adhuc ſubſiſtunt, ſi intacti manerent, nec ab hominibus cæ-

cædantur, mora temporis in turfifodinas abituros fore, cum notum ſit, arbores ævo deperire, & poſt ſpatium trecentorum annorum nullam earum, quæ nunc cernuntur, ſuperſtitem futuram eſſe: arbores vero ipſas, ſive majores ſint, ſive minores; per ſucceſſivas tempeſtates invicem colliſas rumpi, corruere & putreſcere; id quod annuatim ſæpius contingit, ac per omnia ſecula hoc modo continuo fit; hinc conjicit, magnam lignorum copiam in terra colligi, eamque putrefactam ad altitudinem aliquot pedum congeri, tandemque arbores integras accedere, & ſic totam ſilvam perire, remanente terra quadam ſterili, quam nos turfinam appellamus, vid. *Ejusd. nouvelle maniere de fortification par Ecluſes II. Exemple.*

§. VIII. Alii turfarum materiam nil aliud quam veram & puram regionis iſtius terram naturalem, limoſo-paludoſam, pinguem, in primordio creationis a Deo inſitam, (v) & a ſole coctam exiſtimant.

 Re-

(v) Quibusdam non placet hic extra primam cauſam ire; ſed exiſtimant ſufficere, ſi dicant, quod, quo tempore creator cœli atque terræ aridam conſpicuam eſſe voluit, & aquis, quibus antea tecta erat, liberari, terræ ſecundum quasdam ſui partes has qualitates conceſſerit. *Pag.* 21. A-lii

Regionem enim illam putant eſſe matricem materialem terreſtrem & ſeminarium quaſi turfæ, in prima mundi productione per ſingularem providentiam & bonitatem divinam, præ omnibus aliis terris, naturali hac inſtructam facultate, ut, cum illi deſint ligna, ex ſuo ipſius regionis fundo, terra hæc turfina procedat & ſuccreſcat. Quæ terra ſemel, non tamen penitus ad fundum, matricem & ſeminarium usque exhauſta, ſi per tempeſtates & ætates futuras, aut induſtria hominum, alio novo limo, luto, cœno, terraque varia iterum impleretur, hæc ſibi relicta, & concurſu aquæ putrefacta, per ſolis aërisque efficaciam ac temporis moram, in priorem ſibi propriam naturam & eandem ſubſtantiæ turfinæ materiam mutari. vid. *Guicciardini Deſcription de tous les pais bas &c.* item *Oudhoff. l. c. pag.* 300.

§. IX. Alii modo dictis omnibus ſulphur minerale adhuc addunt, & bituminoſo ſulphureas minerales illas eſſe volunt; hinc *O. Dapper in zyne beſchryving van*

lii exiſtimant eo loco, ubi hodie materia hæc uſtilis reperitur, fuiſſe paludes, iisque exſiccatis remanſiſſe lutum paludoſum, ob bituminoſas atque ſulphureas qualitates (quæ illi admixtæ ſunt) ad flammam concipiendam proxime diſpoſitum. *Pag.* 22.

van Amſteldam ait: Turfam hic uſualem conſtare ex bitumine (aſphalto, naphtha) ſtramine, ramulis arborum & his ſimilibus rebus; & inde bene locutum eſſe *G. Agricolam lib.* I. *de ortu & cauſis ſubterraneorum*, (ξ) nullam terram pinguem ardere, niſi cum ſulphure aut bitumine mixta ſit; & quamvis quidam ignitionem & inflammabilitatem ſoli bitumini tribuere velint, neceſſario tamen bitumini ſulphur admixtum requiri. vid. *Commelinum l. c.*

§. X. Alii, rejectis prioribus ſententiis, paludes turfinas pro fodinis bituminis maritimis, ſeu veris mineris bituminoſis, ſimilibus fodinis carbonum foſſilium (tanquam bituminis indurati) aut auri, argenti, cæterorumque metallorum, arbitrantur: putantes. quod, ſicuti quælibet regio mineras ſuique generis fodinas proprias habeat, ex quibus pro ſoli cujus-

(ξ) Agricola lib. I. de ortu ſubterr. pag. 12. nulla terra pinguis ardet, niſi ſulphurata fuerit, aut bituminoſa. *Pag.* 41. Quidam voluerunt unius bituminis rationem haberi, cæterum, bitumini neceſſario conjungendum ſulphur eſt. Ubicunque enim bitumen occurrit inflammabile; ibi etiam ſulphur tale concedi debet: Cum bitumen fiat ex ſulphure madefacto, uti recte obſervavit Cardanus lib. I. de variet. rer. pag. 7. & univerſa illius ſubſtantia nihil aliud ſit, quam quædam ſulphuris ſoboles. *Pag.* 42.

cunque natura, influxuque planetarum gignantur & dein eruantur æris, auri, argenti &c. glebæ & ſegmenta; ita ſimilem naturam habeant lacus paludesque turfinæ, e quibus glebæ bituminoſæ fodiuntur, & quod illæ ſint congeries ſubterraneorum bituminoſorum in terra, vegetabili quadam vi & ſiderum influxu naſcens, hincque ex terræ viſceribus, tanquam fœtus ex utero extrahantur. vid. pluribus *Lemnium de Occult. Nat. mirac. lib.* 1. *cap.* 17.

XI. Sunt porro alii, & quidem imprimis turfarum regiones Hollandicas incolentes, qui tradunt, materiam turfinam verum eſſe excrementum marinum *een opwerpſel van de zee*, quod antea mari innataverit, & huc illuc actum fuerit, donec tandem verſus terram firmam, & ſpeciatim hæc in loca, antequam aggeribus circumdata erant, ſucceſſive afferretur & ejiceretur. Hujus ſententiæ rationes dicunt, quod illa turfis quandoque ſubjacens ſubſtantia arundinoſo-ſpongioſa, nautis *Dary* dicta, (o) etiam hinc inde

(o) In Daria duo diſtincte conſideranda videntur: primo bitumen, & tamen illud haud nimium induratum; deinde ſalis portiones, amari ſalſo admixtæ, inflammationem illam promovent, ſali enim

de prope maris littora, & quidem in ſpecie circa Ziric-Zeam, ut & prope Antwerpiam, in fundo maris, & quidem ad decem, viginti vel viginti quinque pedum profunditatem inveniatur, & anchoris ejectis adhærens extrahatur. Imo quod tempeſtatibus marinis, ubi mare valde agitatur, multa fruſta hujus materiæ turfis ſubſtratæ, *Dary-Buncken* dicta, e profundo ejecta & mari innatantia adhuc hodie obſervantur.

§. XII. Imprimis de Friſia ſtatuit Schotanus, venas illas turfinas (liceat verbo uti) regionibus ſeptentrionalibus innatas, per aquas vero marinas e ſede ſua elevatas, & ad terras auſtrales in loca, ubi hodie cernuntur, allatas fuiſſe; paludes vero has turfinas tunc temporis meras ſilvas extitiſſe, quibus materia turfina a mari ſuper inducta, ſilvæque ea tectæ & obrutæ eſſent; & hanc conjecturam firmari, quod in fundo paludum plurimæ arbores inveniantur, quæ quaſi faciem priſcorum temporum etiamnum repræſentent: vulgo quidem credi, ait, venas illas ex Norwegia appulſas eſſe,

 ſed

enim ineſt quid pingue. Quo autem glebæ hæ foſſiles mari ſunt propiores, eo graviorem quoque odorem, ſi accendantur, exhalant: quod imputarim naturæ admixti bituminis. *Pag.* 69, 70.

ſed hoc minime probabile videri. Quod vero antiquioribus temporibus, priusquam terra aggeribus munita fuit, venarum illarum ablationes ſæpius contigiſſent, & quod Friſiæ regiones maritimæ, quæ aquis inundantur, turfis plenæ & divites fuerint, hoc concludere volunt ex verbis *Plinii*, dicentis *Lib.* XVI. *cap.* I. „ Aliud e ſilvis miraculum. Totam reliquam Germaniam replent, adduntque „ frigori umbras altiſſimæ, (ſilvæ) tamen haud procul ſupra dictis Cauchis „ circa duos præcipue lacus; littora ipſa „ obtinent quercus maxima aviditate naſcendi; ſuffoſſæque fluctibus aut propulſæ flatibus vaſtas complexu radicum inſulas ſecum auferunt, atque ita „ libratæ ſtantes navigant ingentium ramorum armamentis &c. " Vid. *Schotani beſchryving van Friesland pag*, 24. (π)

§. XIII.

(π) Quidam putant, montes paulatim deficere, ac ſucceſſu temporis complanari; eoque fodinas, quæ hodie copioſe hanc materiam ſuppeditant, quondam a ſuper impoſitis montibus, aut collibus fuiſſe tectas, iis autem ſubmotis conſpiciendos ſe præbuiſſe atque cœpiſſe ſervire focorum uſibus: conſequenter has fodinas non potuiſſe ſemper hunc uſum exhibere, cum non ſemper fuerint. *Pag.* 23. Sed abſonum eſt ſtatuere, montes paulatim deficere, iisque ſubmotis, bituminoſam materiam ſub iis conditam, apparere.

Hoc

§. XIII. Tandem alii, & hi quidem pauciſſimi, ſi qui ſunt, illarum ſubſtantiam pro vera, viva, in & ſub aqua paludoſa virente & creſcente re vegetabili habent, & mere vegetabiles plantas paluſtres, turfas eſſe putant.

§. XIV. Et cum plurima pars hominum prioribus ſententiis aſſentiatur, nec cæteri ſuis deſtituantur argumentis, hinc omnes ſub certa capita & Claſſes redigendo & ſeorſim examinando, quantum fieri poterit, certum quid ſtatuere conabimur.

CAP. VI.

Turfa num lignum putridum ſit?

§. I. Sunt itaque qui exiſtimant, turfas e corticibus, ramis, truncis, foliis arborum, aliarumque plantarum (ϱ) caſu

Hoc enim ſi fieret, paulatim tota terræ facies mutaretur. Contrarium autem evincit experientia. *Pag.* 25.

(ϱ) Præter bitumen & ſulphur varia adhuc alia in glebis hiſce miſcentur. Præter terræ enim portiones varias, quarum certiſſimum documentum ſunt cineres, qui copioſi admodum ex glebis hiſce ſuperſunt, concurrunt ſæpe ſtramenta, virgulta levia & ſimilia ad inflammationem proxime

caſu quodam fortuito, præcipue vero inundatione quadam maris, proſtratarum, aut per aquas in locum humiliorem confluentes, congeſtarum, atque ſub limo putrefactarum, admixtis variis terræ portionibus, in hanc maſſam concretas, earumque materiam præcipuam & originem primam talibus arborum putrefactarum par-

me diſpoſita, quæ eis ineſſe deprehenduntur. Si quærat quisquam, quomodo hæc ad profundiora terræ penetralia deferri potuerint? tria dicam, primo ea poſſe ibi procreari, ut ebur foſſile, ebenum foſſile, cornua foſſilia &c. Secundo in iis filamenta ductilia, quæ nobis videntur quaſi arborum cortices eſſe, & copioſe in iis comparent, ſunt filamenta bituminis ita variegati, atque in partes & ſegmenta varia deducti. Tertio alicubi bituminoſus & ſulphureus humor ſtramenta ſimilemque levem materiam conſtrinxit, aggeſtaque dein humo eandem contexit, ut non potuerit inveniri, niſi ſubmota ante ea mole, qua contegebatur. *Pag.* 46, 50. Materia hæc turfina non ex ſolis ſtramentis, virgultis aliaque materia ejusdem notæ coaluit. Non diffitendum quidem, alicubi hæc ceſpitibus commixta deprehendi, non tamen iis ſolis conſtant. Quid quod multæ glebæ bituminoſæ inveniuntur, in quibus ne leviſſimum quidem veſtigium ejusmodi materiæ occurrit, ipſis ſenſibus hoc demonſtrantibus. *Pag*, 30. Non improbabile quoque videtur, alicubi ſtramenta, feſtucas, & ſimilia pingui atque bituminoſo humore conſtricta fuiſſe, & poſtea aggeſtis terræ molibus, iisque iterum ſubmotis, alimenta foco obveniſſe. *Pag.* 40.

particulis lignoſis adſcribendam eſſe. Verum hæc ſententia primo opinioni communi incolarum, & turfas quotidie tractantium, prorſus repugnat; lignorum enim & lignoſarum partium admixtio non tantum turfas adulterat, ſed etiam operariis maximo incommodo eſt, & labores turbat.

§. II. Deinde quoque hæc theſis rationi & experientiæ Phyſicæ reſiſtit. In lignis enim & vegetabilibus omnibus, nullis exceptis, oleum illorum purum ſemper eſt & manet corpus inflammabile ac pabulum ignis, perque hoc oleum partes vegetabilium non tantum inter ſe cohærent, ſed & a putredine durabiles conſervantur; ſi vero ex. gr. in lignis corpus hoc oleoſum temporis lapſu aut aliis de cauſis quibuscunque perditur, ut ipſa carioſa fiant, aut in putredinem abeant, tunc motu hoc putrefactorio particulæ minimæ oleoſæ in mixtionis ſuæ nexu & combinatione ſpecifica alterantur, deſtruuntur, ſolvuntur, & mutantur in terram craſſam, pultaceam, pinguem quidem, ſed ad fœcundanda vegetabilia fimi & limi loco tantum aptam, minime vero inflammabilem: inflammabilitas enim lignorum ac omnis fomes ignis motu putrefactorio adeo perit, ut vulgo etiam notum

notum ſit, illa tunc non ardere amplius nec flammam concipere, ſed pro capite mortuo, ad ignem faciendum plane inepto, haberi; adeo ſane putrefactio lignorum & vegetabilium motui & pabulo ignis Phyſico contraria exiſtit.

§. III. Nominantur quidem arbores & ligna, (σ) e quorum putrilagine limoſa, carioſa, fimoſo-pingui & minime inflammabili turfarum materia conglutinari, & turfæ oriri deberent, ut abietes, pini, & ſi quæ plures in pinguium ſyſtema veniant; ſed obſtat & huic conjecturæ ſingularis illa circumſtantia, quod modo dictæ aut ſimiles arbores pingues, ut omnibus incolis notum eſt, harum regionum omnium minime ſint indigenæ, nec unquam ſponte creſcentes; hinc nusquam inveniuntur, niſi a ditioribus, pro ornamento villarum ſubur-

(σ) Arbores, quæ in turffifodinis reperiuntur, a Belgis vulgo vocantur *Keenen* item *Kienboomen* aut *Kienhout*, quod vulgo perſuaſum ſit, ex pinorum ſobole has eſſe, nam nomen *Keen* aut *Kien* pinus inter Belgas ferre ſolet. *Pag*, 74. Vulgo quidem creditur eas eſſe aut piceas, aut abietes; ſed præter rationem; nam omnes illarum qualitates eis accidere poſſunt a terra bituminoſa, qua undiquaque circum tectæ ſunt. Quis autem credat olim & quidem in locis uliginoſis per Belgium, abietum & picearum fuiſſe copiam, cum hodie earundem in iis occurrat maxima infrequentia? *Pag*. 84, 85.

ſuburbanarum conſtituendo, multis expenſis aliunde ad nos advectæ plantentur, & ne tunc quidem libenter creſcunt, ut ipſum etiam hoc ſolum earum nutritioni haud adeo commodum videatur. Hinc minime credibile nedum probabile eſt, tales arbores ante multa ſecula tam ſtupenda copia & quantitate abundaſſe, ut ex putredine illarum, incolis in hunc usque diem abundantiſſima illa materia igni alendo adhuc ſuppeditetur, & per aliquot ſecula futura porro ſurrogari poſſit, poſt ſuppoſitam vero earum proſtrationem dictæ arbores impoſterum & ad hunc usque diem in iisdem regionibus creſcere nolint, quaſi non idem eſſet ſolum.

§. IV. Quod vero ad admixtionem terræ, limi cum lignis illis putrefactis & carioſis attinet, ſtatim audiemus, terram & limum igni non dare pabulum; quod cum & in lignis putridis deſit, neque quisquam limoſo-paludoſam talem e lignis putrefactis factam terram huic ſcopo, quin potius igni exſtinguendo, aptam exiſtimabit, hinc mixtura talis pro conſtituendis turfis ineptiſſima erit. Et ſane quis ex modo dictis conficiet turfam artificialem? Si enim his alia admiſceamus ſubjecta inflammabilia, ut ſunt ſtra-

mi-

minei culmi, aliæque particulæ bituminoſæ, aut vegetabilia paluſtria, tunc illa ſubjecta ſola, ſine terra, limo aut putridis lignis admixtis, citius & intenſius inflammabuntur, quam ſi cum rebus miſceantur, quæ, dum nihil pabuli igni adjiciant, illum magis exſtinguere valent.

§. V. Quod porro ſuppoſitum illud concernit, ac ſi Hollandia olim ſilvis horridis abundantiſſima fuerit, quæ ſilvæ per creberrimas marium vicinorum exundationes ſubrutæ in limo ſubſediſſent; ſunt quidem qui hoc ſtatuunt, unde & *Holland* quaſi *Holtland*, regio ſilvis plena dicta refertur; licet & alii illam ab *Hol*, quod poroſo-ſpongioſa, & ad pedum pulſum quaſi vacillans ſit tellus, dictam velint, cum ab ipſa re *Holland* a vulgo *Bolland* hodiedum appelletur, vid. *Pontani Hiſtor. Gelr. lib.* 1. *pag.* 19. Priori ſententiæ in genere quidem favent nomina multorum Hollandiæ æque ac Friſiæ vicorum in ſyllabam *hout* & *holt*, item *wouw*, *woud* & *wolde* deſinentia. Imprimis vero hanc firmare videtur illa circumſtantia, quod inter extrahendum materiam turfinam multæ ſimul radicum & lignorum feſtucæ eruantur. Imo quod maximo huic rei eſt argumento, in quibusdam, non vero omnibus, paludibus,

in

in fundo revera magna copia arborum prægrandium offenditur, quæ arbores omnes uno eodemque ſitu, radicibus verſus Boreo-Zephyrum, apicibus vero vulturnum ſpectantes, ſubrutæ ſupra limum jacent; conf. *Oudhoff. l. c. pag.* 154. *ſeqq.* Item *Smids Schatkamer der Nederlandſche Oudheden, ſub verbo: Roomſtorting, Junii Hiſt. Batav. cap* XIII. aliosque: In ſignum ſatis evidens, in illis locis ſilvas fuiſſe, illasque per inundationes maritimas & tempeſtates boreales evulſas, in limo ſubſediſſe: licet alii hoc quoque negare, & (ut puto nulla certiore probabilitate) ſtatuere velint, quod illæ arbores tanquam plantæ ſubterraneæ, more mineralium, aliorumve foſſilium, ſub limo creverint. (τ) Alii vero putant, has arbores

F ſupra

(τ) Inter fodiendum ſe produnt arbores & arborum trunci atque radices, non tantum eo loco, ubi glebæ eruuntur, ſed maxime etiam alibi locorum, ubi glebæ foco utiles haud inveniuntur. In Anglia quoque, & quidem Lancaſtrenſi Provincia, eas notavit Cambdenus. Circa Hildesheimium ſimile lignum notavit Agricola. Huic non diſſimile videtur eſſe, quod in Iſlandia invenitur, *Sorturbrandur* ab inſulanis dictum. *Pag.* 73. Hæ arbores aut integræ uliginoſo illo ſolo initio impoſitæ ſunt, poſtea autem, maxime propter ſoli uliginem, ejusque mollitiem minus tenacem, radicibus ſolutis, arbores deciderunt,

ſupra illam terram paludoſam plantatas gravitate ſua ſubmerſas eſſe; alii autem illas maximam partem a mari eo allatas credunt; demum alii putant, quod arbores iſtæ a venis turfinis per mare ſuperinductis tectæ immerſæque fuerint, vid. *Schotan. Beſchryv. van Frieſl. pag.* 24. Sed vix majori certitudinis ſpecie hæc excogitata putamus.

§. VI. Suppoſita vero theſi, paludes turfinas olim ſaltus maximos extitiſſe, eorumque arbores per inundationem ſubmerſas fuiſſe, id quod alii imprimis per inundationem Cimmerienſem dictam, ſeculo uno ante Chriſtum natum vento Boreo-

derunt, profundiusque ejusmodi ſolo immerſæ ſunt. *Pag.* 83. 249. Aut trunci atque radices, quæ paſſim occurrunt, conſideranda ſunt ad modum reliquorum foſſilium, eorumque inſtar ſub terra generata ſunt. *Pag.* 87. Trunci radicesque a truncis avulſæ & confertim quaſi digeſtæ, ſine dubio in ipſis terræ receſſibus interioribus, lapſu temporis, minus adhuc definiti, ſunt progenitæ. *Pag* 247. Nec magis abſonum arbores ſub terra eodem modo formari, quam conchylia. *Pag.* 91. Si quis vero cauſas efficientes truncorum dari ſibi velit, præter univerſales vulgo conſiderari ſolitas, quod ad materiam, ſtatuendum eam non differre a bitumine foſſili & terebinthina; cauſa autem efficiens proxima, ſtatuenda peculiaris illa vis, terræ inſita, conſiſtens maxime in Spiritu cogente, & durante ejusmodi humorem. *Pag.* 94.

reo Zephyro, alii antiquioribus, (vid. *Pickard Drentſe oudheeden pag. 35. ſeqq.*) alii recentioribus, imo circumſpectiores, & ne unquam fallantur, ipſis Noæ antiquiſſimis temporibus accidiſſe ſuspicantur, ut id facit *J. B. Gramaye Antiquit. Belg.* *vid. Journal. des ſçavans tom. 44. p. 172.* nihil vero certi demonſtrant: exinde tamen plane nihil ad primam originem & productionem turfæ concludere licet, quia primo dictæ arbores non in omnibus vicis & paludibus turfinis obſervantur, & dein arbores illæ omnes aut maximam partem quercinæ indolis ſunt, tantumque abeſt, ut putridæ, (v) quin potius adhuc integræ, lapidibus fere duriores & firmiores inveniantur, ac ſiccatæ cum flamma lucida optime igneſcant. Præterea arbores ejusmodi proſtratas in locis etiam a mari remotiſſimis, ubi terram homines profundius rimantur, obſervamus, nec tamen turfas vel materiam his aptam inibi invenimus.

§. VII. Hoc vero magis verum, hinc

F 2 mini-

(v) Arbores vero has, putredine atque carie tot per annos non fuiſſe conſumptas, nemo mirabitur, ſi non ſolum cogitet, eas profunde ſub terra tectas, immunes eſſe a calore ambiente: Sed maxime ſi attendat conditionem bituminis, quod per naturam arcere putredinem poteſt. Pag. 86.

minime reticendum eſt, ſolum paludoſum, turfinum, etiam in terris a mari longius remotis, in genere ad ſilvas producendas haud aptum eſſe, hincque turfas in illis tantum regionibus reperiri, quæ lignis maxime deſtituuntur; ſicuti hoc etiam notatum legimus in *Act. Nat. Cur. Dec.* II. *Ann.* x. *pag.* 123. *in Append.* Cum contra in regionibus, ubi ſilvarum magna eſt copia, parum aut fere nil turfarum obſervetur. Silvarum enim & arborum præſentiam turfarum incrementum magis impedire, ac argumentum haud levis ponderis ad ſententiam noſtram de turfarum origine fulciendam præbere, ex ſequentibus patebit.

§. VIII. Hinc & de Friſia in ſpecie maxime notandum venit, quod ibi jam ante mille & fere ſexcentos annos, tempore nimirum Plinii, neque ſilvæ neque arbores repertæ fuerint, neque nunc multæ reperiantur. Sed ab illo jam tempore in hunc uſque diem turfæ ligni loco ab incolis cremantur, ut ex unica hac circumſtantia facile pateat, turfarum originem a ſilvis proſtratis deducere velle, rationi plane repugnare.

§. IX. Quod ſi vero Hollandiam tempore invaſionis Romanæ ſilvis plenam omnino ſtatuere velimus, tunc ſane om-

nem

nem illam terram, quæ nunc gramini & frugibus ferendis adhibetur, ſilvis conſitam, reliquam vero regionem paludoſam turfinam extitiſſe, vero propius nobis videtur.

§. X. Fatale ſane quid & omnium maxime mirandum eſſet, ſi in illis ipſis regionibus, ubi parum ligni invenitur & creſcit, tantæ ſilvæ unica vice ſimul & ſemel ſubmergi debuiſſent, quæ omnium incolarum futurorum in his regionibus, valde populoſis, uſibus domeſticis, ignem expetentibus, per tot ſecula neceſſariæ fuiſſent Si quis enim hominum haſce plagas inhabitantium & turfis copioſiſſime utentium, multitudinem noverit, &, ut decet, perpenderit, facile concedet, quod ſi omnia illa loca, e quibus turfa effoditur, ſilvis plena, ac maximis arboribus conſita eſſent, præprimis, ſi pinos, abietes aut his ſimiles ſupponamus, illæ ſane pauciſſimo temporis ſpatio conſumtæ, & vix tantum ligni ſuppeditaturæ eſſent, quantum nunc turfæ ad uſum pauciſſimorum, forte trium vel quatuor annorum opus eſt.

§. XI Si tandem copioſam materiam, quæ quotannis in lucem profertur, ſerio conſideremus & paludes ipſas inſpiciamus, illas quandoque octo, decem, duodecim,

in aliis vero regionibus, quindecim, viginti, imo viginti quinque pedes profundas, & materia combuſtili plenas invenimus, antequam operarii vel dictas arbores vel fundum limoſum offendant, quandoque ſequitur abyſſus immenſa. Hoc modo dictum ſpatium nimis profundum & amplum, ſubſtantia vero adeo alta & tam ſtupenda copia parabilis exiſtit, ut hanc ex arboribus & lignis putrefactis concretam ſtatuere velle, maxime abſonum habeamus. Quæ autem enim ſilvæ arborum etiam prægrandium abundantiſſimæ ad loca illa mathematice explenda, aut his dehinc putrefactis ad tam ſtupendam, ligna & ſilvas ipſas maxime ſuperantem, turfarum copiam Phyſice producendam, ſatis eſſent? Sæpius enim turfarum jugerum unum plus materiæ utilis ſuppeditat, quam viginti & plura jugera ſaltus optimi. Inde tanta eſt turfarum abundantia, ut niſi quis rem oculis aſpiciat, vix credere poſſit, hinc & turfæ vulgo viliori quam ligna emuntur pretio. Non enim tantum per univerſam Hollandiam, Friſiam, Seelandiam &c. omni incolarum uſui proprio abunde ſufficiunt, ſed etiam multæ navium centuriæ iis onerantur, ac in alias regiones exportantur, vid. *van Meeteren*

Nee-

Neederlandſe Hiſtorie lib. XVI. *pag* 72. Quæ quantitas non ab uno, ſed pluribus retro ſeculis effoſſa & quotannis adhuc haurienda, omnem ſane ſilvarum, ne dicam hominum quoque ipſorum, captum longe ſuperat.

§. XII. Si vero juxta Stevini ſententiam, omnes & integræ ſilvæ in hanc materiam turfinam converſæ eſſent, & adhuc quotidie converterentur, ſane maxima pars Moſcoviæ, Tartariæ, Americæ, aliarumque regionum incultarum & ſaltuoſarum, jam diu in ſubſtantiam turfinam, imo ſolidam forſan turfi-fodinam commutata eſſet; cui tamen rei experientia refragatur.

§. XIII. Si quis autem hanc lignorum & plantarum putrefactarum materiam pinguem, ut idem Stevinus vult, a ſabulo eluere, & turfas inde colligere vellet, vereor ſane, ne is æthiopem lavare conaretur. Quamvis enim omnia vegetabilia, antequam in putredinem abierunt, inflammationi apta exiſtant, tamen ſupra oſtendimus, hanc illorum qualitatem inflammabilem perire, quam primum putrefactione in terram nigram degenerarunt, utpote quæ tunc pinguedine ſua ſtercorandis agris, cui rei ante putrefactionem inepta erant, ſolum inſervire,

minime vero inflammari poſſunt. Quid quod ſuppoſita hac theſi mare, quod hanc materiam pinguem ex omnibus mundi oris attrahit, turfina materia plenum eſſe deberet.

§. XIV. Quod vero ad rivulorum & aquarum in adjacentes paludes defluxus, eorumque ſarmentorum e ſilvis vicinis congeriem attinet, quam putreſcendo in materiam turfinam abiiſſe quidam putant; de iis hodie nil conſtat, nec id olim eveniſſe credendum eſt. Merum hoc potius nobis videtur figmentum; rivuli enim illi & aquarum defluxus in tales paludes ſtagnantes nullibi occurrunt, & ſi unquam exſtitiſſent, ſarmenta lignoſa aut in majora flumina aut in mare ipſum potius eluiſſent quam in anguſta & definita illa ſpatia, ubi hodie turfa effoditur. Imo ſi hæc ſententia vera eſſet, tunc in omnibus regionibus ſaltuoſis, in quibus lacunæ inveniuntur, has ipſas non modo turfinas eſſe, exinde ſequeretur, ſed & ipſarum materia iisdem in locis quotannis augeri oporteret. Sed contrarium potius obtinet, iisque in plagis minime omnium turfas offendimus, ut hinc illa e ſilvarum particulis lignoſis in unum congeſtis, ibique putrefactis, deducere velle, & rationi & experientiæ repugnet.

§. XV.

§. XV. Hinc multis aliis abſonis, quæ ex modo dictis ſententiis ſequentur, longiore argumentatione refellendis ſuperſedemus, & certo certius concludimus, *turfas ex lignorum putrefactorum materia minime originem ducere nec conglutinari poſſe.*

CAP. VII.

Turfa num Terra ſit?

§. I. Plurimam hominum partem, quando turfarum mentionem faciunt, ſub hoc nomine terram combuſtilem, ſeu ſpeciem quandam terræ combuſtibis intelligere, ſupra audivimus. Sed accuratius examinantes hanc ſententiam ejusque rationes, veram & Phyſicam exinde elicere ideam vix poſſumus, quin potius inſuperabilia dubia, *an etiam revera terra ſit?* in primo ſtatim limine offendemus.

§. II. Terram enim, quando illi ſcriptores nominant, non intelligunt elementum illud Phyſicum, quod eſt involucrum, receptaculum & baſis omnium aliorum corporum exiſtentium, perque quod omnia corpora in mixtione ſua ſunt firma & compacta, ita ut nullum anima-

 le,

le, vegetabile aut minerale ſine concurſu terreno conſiderandum, & ignis ipſe terra quædam valde mobilis dicendus veniat. Sed indigitatur vulgo hoc nomine ſubjectum iſtud omnibus notum & obvium, pratenſe, frumentaceum, limoſum, arenoſum, argillaceum, macrum, pingue, ſeu cujuscunque tandem generis, terrenæ indolis, illud ſit; quod ab omnibus Phyſicis, unanimo conſenſu ſub generali nomine terræ venit, ad regnum minerale refertur, & quod per conſequens turfas noſtras minerales eſſe neceſſario & citra controverſiam arguit.

§. III. Ita quoque plurimos homines hanc ſpeciem aut plane, aut maximam partem, pro vero ſubjecto minerali habuiſſe ex ſupra allegatis colligere licet. Sic Cl. Stahlius, dum carbonum differentiam tractat, turfas diſtinctis verbis ad carbones minerales, foſſiles, bituminoſos, mineralis & ſubterraneæ ſubſtantiæ, refert. vid. *Ejusd. Fundam. Chem. pag.* 45, 46. §. 18. *item pag.* 111. §. 31.

§. IV. Et illi quoque, qui ſub ceſpitum bituminoſorum nomine indicant turfas, ſpeciem quandam terræ mineralis indigitare voluerunt, vid. *Morhoffii Polyhiſt. tom.* II. *lib.* II. *part.* II. *cap.* 21. qui clare ſatis turfas inter terræ mineralis ſpecies

cies annumerat: ut taceam nomina terræ naturalis, foſſilis, bituminoſæ, glebæ uſtilis, combuſtilis, flagrantis, quibus inſigniuntur, & quæ nil aliud quam terram quandam mineralem, ſeu mineralis, bituminoſæ & ſulphureæ indolis glebam, uti ex. gr. ſunt carbones foſſiles, indicant.

§. V. Terram vero proprie ſic dictam, elementum illud omnium craſſiſſimum & frigidiſſimum, propius conſiderantibus patet, quod in illa primaria, ſpecialis & eſſentialis ea qualitas, mediante qua ad motum ignitionis aptum quid evadit, plane deficiat, & pinguis licet ſit, non tamen ſit inflammabilis, nec in igne ſolubilis, hinc non ardet, nec alit ignem, ſed potius illum exſtinguit; & quando terra igneſcit, hoc tantum fit accidentaliter, ob admixtionem alterius ſubjecti inflammabilis; per ſe vero ad motum ignitionis tantum abeſt, ut apta ſit, quin illum hoc magis imminuat, quo plus terræ admixtum ſit. Terra quoque præterea omnis motus & vitæ plane expers eſt. Id quod omne in turfis contrarium obſervari ex ſequentibus pateſcet.

§. VI. Bitumen enim vel ſulphur, quod admixtum ſupponitur, (φ) & verius ad reg-

(φ) Quanquam enim terra ordinario non eſt apta inflam-

regnum minerale a Phyſicis refertur, nondum adeo clare evictum, ſola tantum conjectura eſt; id quod etiam aſſerimus de opinione, qua alii ſtatuunt, turfarum materiam eſſe ſimilem terræ illi minerali, qualem in carbonibus foſſilibus, paribusque ſubjectis ſulphureis, obſervamus; uti hæc omnia ſtatim certius evincemus.

§. VII. Huic opinioni etiam repugnat illud phænomenon conſideratu digniſſimum, quod omnis terra & mineralis terræ ſubjecta, in aqua ſubmergantur, omnes vero turfæ puræ contrario modo aquæ ſupernatent, nec fundum petant.

§. VIII. Sic & turfæ bonæ ac puræ, ut &, quod adhuc magis notatu dignum, illarum e materia cruda, aquæ injecta, ſubſidens pulvis tenuiſſimus, microſcopio ſubjectus & probe examinatus nullam vere dictam terram, aut terræ alicujus proprie ſic dictæ ſpeciem, ſed alias plane res, uti infra videbimus, exhibent. Si vero revera terra quædam mineralis, & hac quidem in copia, ut vulgo ſtatuitur, turfis adeſſet, illam ſane hac methodo oculos &

inflammari, flammam tamen concipit facillime, ſi in ea primas obtineant illa, quæ proximam ad inflammationem diſpoſitionem habent. Hinc terram ipſam inflammari poſſe evincit bituminis ratio: bitumen ſiquidem quoddam terreum eſt, ad flammam concipiendam idoneum. *Pag.* 38, 39.

& examen noſtrum minime prorſus ſubterfugere poſſe, quilibet facile intelliget.

§. IX. Tandem inter cineres turfarum & mineralium ex. gr. carbonum foſſilium, magna eſt differentia; licet enim turfæ examini Chemico ſubjectæ, utique multos cineres terrenos fatuos deponant, exinde tamen argumentum pro terra vera minerali non ſequitur. Supra enim & infra turfæ materiam multa terra poſita eſt, e cujus quaſi medio illa erui debet, ut hinc facile pateat, turfas ſine ulla admixtione limi, terræ vel ſabuli, vix quidem deprehendi; quæ terræ aut limi exigua portio admixta ad turfarum aliorumque ſubjectorum inflammabilium ignem immanentem, ut ſic dicam, conſervandum & coërcendum aliquatenus juvare poteſt; ſicuti hoc patet exemplo glebarum, quas e pulvere carbonum foſſilium cum limo, fere in turfæ formam, præparant, & vulgo *Kluiten* dicunt; quæ æqualem ſatis & conſtantem, candentem magis quam flammantem, ignem præbent.

§. X. Quando vero multum terræ ponderoſioris, ſabuli vel limi, ſimiliumque terrearum, in cineribus turfarum reperiuntur, illa res tunc turfas depravant, harumque ignem magis ſupprimunt, & carbones citius diſſolvunt; ut hinc illud

lud terrenum, limoſum, minime pro baſi & materia turfis propria, & has conſtituente, combinante & conglutinante, ſed magis & optimo jure, pro heterogeneo, & ſi in majori copia admixta fuerit, turfas adulterante, admixto, conſideretur, ejusque notæ turfæ minus bonæ habeantur.

§. XI. Et licet quidam credant, terræ illarum regionum in prima creatione facultatem quandam ſpecialem, præ omnibus aliis notis terris conceſſam, & ſpecifice a Deo inſitam eſſe, qua ſemetipſam, & alias quoque denuo ſibi admixtas terras, in ſuæ turfæ combuſtilis naturam & ſubſtantiam convertere & immutare valeat. Eſt tamen hæc terræ iſtius, omnia alia Dei creata ſuperans, & ab his plane deflectens virtus, revera occulta quædam qualitas, quæ in ſupponentibus hoc ſatis craſſam rerum phyſicarum ignorantiam arguit. Hac enim methodo omnes res, quarum cauſas naturales ignoramus, facili ſane & uno ſimplici negotio explicare poſſemus. Quælibet potius terra & regio, juxta conditiones ſuas naturales vel adventitias, propria ſibi quoque producit ſubjecta vegetabilia vel mineralia. Et cum idem in tellure paluſtri & aquis ſtagnantibus evenire, atque ex his quoque ſin-

ſingularia ſua & ſibi propria producta emergere videamus; ſic ad incognitum, & omnibus creaturis inſuetum & minus uſuale quid confugere velle, rationi ſanæ maxime repugnat.

§. XII. Unde ex allatis rationibus phyſicis evidentem ſatis hanc aſſertionem & probationem colligimus, *Turfas in genere minime eſſe terræ mineralis ſubſtantiæ; nec ad proprie ſic dictas terras minerales referri, nec commode terram appellari poſſe.*

CAP. VIII.

Turfa num bituminoſa vel ſulphurea ſit?

§. I. Bituminoſa porro terra vel ſulphurea dicuntur turfæ, ex eo, quod Autores in his bitumen minerale vel ſulphur (χ) admixtum, autument, quare &

(χ) In turfis duo conſideranda veniunt: Ea ſcil. quæ ad flammam concipiendam idonea ſunt, & illa, quæ ad modum materiæ excrementitiæ, materiæ inflammabili admiſcentur. Inflammabilia duo occurrunt, bitumen & ſulphur. Sulphuris vero in turffis exiſtentia vel ex hoc uno patet, quod vultus, igni ex iis conſtructo aſſidentium, ſæpe inſolito pallore tingantur: imputandum enim hoc ſolis halitibus ſulphureis, ſuo afflatu pallorem talem procurantibus. *Pag.* 41, 42. Bituminis vero certiſſimum indicium facit picea fuligo, qua ex ceſpitibus hiſce maxima copia

& ceſpites bituminoſos, glebas bituminoſas vel ſulphureas vocarunt.

§. II. Sulphur vero vocatur acidum ſpecificum oleoſum minerale, quod ex acido univerſali minerali & terra inflammabili oleoſa conflatum habetur. Bitumina autem ſunt ſpecies ſulphuris mineralis, & materiæ quædam foſſiles acido-oleoſæ terreſtres, vid. *Cl. Boerhave Inſtitut. Chem. Part.* 1. *pag.* 201. item *part.* II. *pag.* 297, 298. ex acido univerſali dicto, admixta terra inflammabili, formatæ; vid. *Cl. Stahlium Fundament. Chem. pag.* 10. §. 9. Indicat itaque bitumen ſuccum terrenum ſulphureum, vel ſulphur liquidum, foſſile, minerale; nondum maturum, ex admiſto acido univerſali, ſeu quod idem habetur, ſpiritu vitrioli vel ſulphuris & materia inflammabili, vid. *Cl. Boerh. l. c. part.* 1. *pag.* 108, 109. *part.* II. *pag* 288. unde germanice *Erd hartz, Ærd-Schwefel* vocatur.

§. III.

pia in caminis colligitur. Fuligo enim ut ipſa inflammabilis eſt, ita in ſe plurimum bituminis complectitur. *pag.* 45. Provido vero admodum conſilio gleba hæc, neque ſolo ſulphure, neque ſolo bitumine, ſed utroque quaſi certo temperamento concurrente conſtat: (quanquam in quibusdam plus ſulphuris in aliis vero plus bituminis invenitur) nam ut ſulphur facile inflammatur, ita bitumen diutius flammam alit: utrumque autem requiritur. *pag.* 51.

§. III. Hujus generis ſuccorum ſulphureorum ſub ſpecie bituminis ſunt ſuccinum, gleba foſſilis, porro aſphaltum ſeu bitumen judaicum, piſſ-aſphaltum, bitumen foſſile, naphtha, petroleum, gagates, amphelites &c. quorum omnium materia bituminoſa ad regnum minerale, ſpecialius ad carbones foſſiles puriſſimos, refertur. vid. *Cl. Valentini Muſæum Muſæorum Tom. 1. pag. 32. ſeqq.* his velut impurior ſpecies carbones foſſiles communes & ceſpites bituminoſi, tanquam mineralis ſeu ſubterraneæ ſubſtantiæ, picem tamen ſeu ſulphur vegetabile potius, quam citrinum minerale æmulantes, adnumerantur. vid. *Stahlium l. c. pag.* 111. §. 31.

§. IV. Bituminis vero probationem generalem habent autores, quod ſplendeat, ſitque ponderoſum ac grave, & quod igni admotum vel accenſum liqueſcat, aut etiam veram liquidam acido-ſulphuream & bituminoſam materiam exſudet, vel aſpectu, odore aut fumo prodat; ita ex. gr. Succinum in igne liqueſcit, & totum deflagrat, deſtillatione in acidum & oleum reſolvitur, in aqua non ſolvitur, in alcohole diſſolvitur, & ex eo affuſa aqua præcipitatur, unde & illud ſpeciem ſulphuris vel bituminis declarat *Cl. Boerhave l. c. part.* 11. *pag.* 298.

Idem de aſphalto ſeu bitumine Judaico, carbonibus foſſilibus, naphtha &c. verum eſt, utpote quæ acidum ſulphureum, & oleum craſſum, ſulphur olens, in examine produnt. Quod acidum univerſale & oleum ſulphureum in ceſpitibus noſtris quoque adeſſe, eademque exhibere deberet, ſi bituminoſæ vel ſulphureæ terræ minerales hi ceſpites dicendi eſſent.

§. V. Quando itaque glebas noſtras turfinas cum modo dictis bituminoſis comparamus, ſtatim ex ſolo aſpectu externo eximiam differentiam, nec quidquam in turfis cum bituminoſis rebus ſimile deprehendimus. Nec in examine chemico bituminoſorum more ſe habent turfæ, ac quomodocunque illas tractes, nihil, quod bitumen minerale referat, aut bituminis odorem reddat, exinde elici poteſt. Minime enim ſpiritus acidus ſulphureus aut ſal volatile acidum, tanquam ſulphuris mineralis præſentis & bituminoſorum ſigna magis propria, ſed alia prorſus producta, exinde educimus; ſicuti hoc infra ſub examine chemico clarius demonſtrabitur.

§. VI. Neque etiam oculis microſcopio bene armatis, quacunque diligentia adhibita, bituminoſi aut ſulphurei quid cognoſcere datur. Differunt potius turfæ

ſæ a ſupra dictis bituminoſis, aſpectu, ſubſtantia & effectu adeo manifeſte, ut omnem diſcrepantiam inter hæc ſubjecta prolixe recenſere, phyſicis ſupervacaneus poſſit haberi labor. Qui vero bituminoſorum naturam propriam ſpecialius indagare cupit, is inter alios Autores adire poſſet Collectiones phyſicas, ſub titulo *Natuur-en kunſt- kabinet* editas, menſe Octobri 1719. & menſe Majo & Junio 1722. ubi omnia ea, quæ de bituminoſis ibi exhibentur & traduntur, ſi cum turfis noſtris comparentur, aut ad harum ſubſtantiam applicentur, tantum abeſt, ut convenientiam aliquam inter hæc ſubjecta inveniamus, ut potius in illis ipſis maximam diſcrepantiam quilibet facile ſentiat.

§. VII. Bene quoque conſiderando & inſpiciendo loca ipſa, e quibus turfa effoditur, nihil quidquam bituminis aut bituminoſæ materiæ, ut naphthæ, aſphalti, carbonum foſſilium, ſimiliumque rerum ſulphureo-mineralium in omnibus illis regionibus & paludibus reperitur, aut reperiri audivimus: id quod tamen juxta ſuppoſitum Autorum contingere deberet (ψ).

 §. VIII.

(ψ) *Vero conſentaneum eſt, ab initio, quibusdam terræ*

§. VIII. Imo differunt potius illæ paludes a natura fodinarum communium, ut auri, carbonum foſſilium &c. quoad materiam, latitudinem, profunditatem, con-

ræ portionibus conceſſam fuiſſe eam diſpoſitionem, ſecundum quam flammam concipere poſſint. Præſupponendum quippe, quod vel ἀυτοψία aliquem docere poterit, in iis locis, quæ eodem ſole caleſiunt, eademque aqua irrigantur, maximam differentiam occurrere, & hunc agrum glebam inflammabilem commodam, illum vero, qui proxime adjacet, incommodam plane ſuppeditare. Cujus rei nulla præter hanc ratio adferri poteſt. Si enim in venis metallicis quotidie obſervatur, eas ad certum quem locum in terræ gremio definitas eſſe, & ſæpe anguſtiſſimis in longitudinem atque latitudinem terminis circumſcriptas deprehendi, vicino ſolo metalli umbram non exhibente; quis miretur, in regionibus longe lateque patentibus, minimas earum partes materiam inflammabilem ſuppeditare. Pulchre de venis metallicis, conſiderando nomen, Agricola l. 3. de ortu & cauſis ſubterr: cap. 3, „ Venarum (inquit) vocabulo quamvis frequentius nominentur ea, quæ terra in canalibus continet, tamen ipſos etiam canales eodem nomine nominare conſuevimus: tranſlatione ſumta a venis animantium: ut enim hæ ſingulis membris dispartiuntur; utpote per eas ex jecore ſanguis in omne corpus diffunditur; Sic illæ disperguntur cum per totum terræ globum, cum maxime per montoſos locos, & aquæ per eas manant & effluunt. “ Similis per omnia ratio venarum ex quibus glebæ, focis noſtris inſervientes, eruuntur. *pag.* 31, 32. Lithantraces ratione ſulphuris admixti cum turffis noſtris componendi ſunt. *pag.* 55.

contiguum &c. adeo ſenſibiliter, ut ſi rem ipſam intuemur, ſententia illorum, qui loca hæc paludoſa pro veris mineris & fodinis terræ bituminoſæ habent, ex ſe collabatur, nec huic refutandæ ſpecialius inhærere neceſſum ſit. confer. *Guicciardinum l. c. pag.* 260. qui hanc quoque ſententiam refellit.

§. IX. Huic de fodinis bituminoſis opinioni maxime quoque contrariatur aquarum in his paludibus hollandicis ſtagnantium conditio dulcis, nulla amaritie bituminoſa conſpurcata: licet enim illa ſubnigra vel rubea appareat, hic tamen color non a bitumine aut ſulphure, ſed partim a terra limoſo-rubente, partim vero a vegetabilibus paluſtribus huic innatis, ut & ab ipſa ſimplici aquæ ſtagnatione procedit: hinc in ea multi & optimi vivunt piſces, omnibusque hominum paludes illas accolentium uſibus inſervit, neque alia illis per totam vitam eſt aqua; id quod omne contrarium obſervatur in aquis, ubi bitumen judaicum ſimiliaque bituminoſa reperiuntur, utpote quæ animalibus & vegetabilibus adeo inimicæ ſunt, ut nullum in his animal aut piſces, neque etiam plantæ conſpiciantur. Quæ ſane aquarum noſtrarum dulcium & ſimpliciter tantum paludoſo-ſtagnantium diffe-

ferentia maxima eſt inter naturam & effectus illarum aquarum, quæ in Palæſtinæ aliarumque regionum lacubus bituminoſis obſervantur; in qua re rite cognoſcenda & inter ſe comparanda, ne prolixiores ſimus, optime legi meretur *Hadr. Relandus in Palæſt. Illuſtr. pag.* 240. *ſeqq.*

§. X. Nec ſane neceſſe eſt, ad bituminis novam & incognitam quandam ſpeciem, vel ad omnis ignorantiæ aſylum, puto, aſtrorum influxum, aut vim innatam occultam, confugere; cum magis propriam, aptiorem & evidentiorem materiam inflammabilem in turfis reperiamus, ut hoc infra prolixius indicabimus.

§. XI. Quidam chemici quidem vulgo omnem quoque reſinam vegetabilem, ſeu ardentem, inflammabilem, oleoſopiceam ſubſtantiam, quæ omnibus fere vegetabilibus ineſt, pro progenie bituminis terreſtris ſeu parte bituminis terreſtris in vegetabilem tenuitatem rarefacta habent; quo ſenſu ſane, cum omnia vegetabilia, juxta materiale ſuum, ex mineralibus magis vel minus immutatis conſtent, affinitatem reſinarum vegetabilium cum bitumine & ſubjectis ſulphureis mineralibus agnoſcimus; imo materiam illam inflammabilem, aliis ſulphuream dictam, per omnia tria regna facile

inter

inter ſe commutabilem, & hinc ſulphur minerale ex omnibus vegetabilibus parabile ſcimus; Ita ut vegetabilium partes reſinoſo-oleoſæ ſulphura bituminibus analoga & hæc imitantia exhibeant; nam ſi oleum animale vel vegetabile conjungitur cum oleo vitrioli (vel acido ſulphuris) fit materia picea bituminoſa inſtar petrolei & picis judaicæ; ſi ſublimatur, fit ſulphur, vid. *Cl. Boerhave Chem. part.* I. *pag.* 108, 109. *part.* II. *pag.* 296. confer. quoque *Hiſtoire de l' Academie Royale des Sciences à Paris Ann.* 1703. *pag.* 57. & *Mem. pag.* 36. *Ann.* 1704. *pag.* 46. 374. *Ann.* 1710 *pag.* 60. *Mem. pag.* 302 Præterea & reſinæ bitumini minerali in eo adhuc proxime accedunt, quod deſtillando acetoſam quoque ſubſtantiam emittant. Differunt tamen reſinæ vegetabilium a geneſi ſulphuris & bituminis mineralis in eo quam maxime, quod in his materia acido-ſulphurea ſeu inflammabilis ſubjectis propius & vere terreo-mineralibus innata, ſulphur terrenum bituminoſum, quale in carbonibus foſſilibus, Aſphalto, ſuccino &c. videmus, conſtituat, quæ concretio ſulphurea, ardens, inflammabilis, mineralis, a mixtione & craſi vegetabili reſinarum plurimum diſtat; ut hinc producta vegetabilia pro mineralibus,

& illorum reſinas pro bitumine terreno habere, abſque totali omnium ſubjectorum confuſione, minime liceat. Deinde quoque acida vegetabilia æque ac mineralia numero non tantum ſunt plura, ſed etiam quam maxime inter ſe diverſa, ut inde acidum humorem vegetabilem pro acido ſulphureo minerali, ad bituminum & ſulphuris mineralis concretionem concurrente, reputare, maxime abſonum & doctrinæ phyſicæ contrarium eſſet. Ut hinc ex dictis, non obſtante inflammabilis illius oleoſo ſulphureæ dictæ ſubſtantiæ, in regno minerali juxta ac vegetabili, convenientia ſeu commutatione generali, pateat, compoſita & producta illorum ſpecialia minime inter ſe confundenda, ſed potius & rationali negotio diſtinguenda eſſe. Quis enim terram bituminoſam ſeu potius piceam muſti pro bitumine minerali declamare audebit? idem & de turfis noſtris ſtatuendum, illarumque materiam oleoſam, inflammabilem, minime bitumen minerale dicendam eſſe, ex ſequentibus facile colliget lector.

§. XII. Hinc turfas ad bituminoſorum, ſulphureorum, mineralium, aut carbonum foſſilium ſpeciem vel numerum referri, aut phyſico ſenſu *terram bituminoſam*,

noſam, ſulphuream, appellari poſſe, inficias imus.

CAP. IX.

Turfa num excrementum marinum ſit?

§. I. Audivimus demum turfarum ſubjectum a quibusdam, & in ſpecie harum paludes accolentibus, pro excremento marino haberi; (ω) ſed ſola illa

(ω) Nonnullis placuit hæc ſententia, omnem illam molem terream, quæ in uſum focorum eruitur, eſſe reliquias limi ab inundatione exæſtuante oceano aggeſti, qui quoniam inæqualiter vi aquarum eſt aggeſtus, nec ubique æqua portione accumulatus; in terræ ſuperficie non continuatam materiam hanc inflammabilem inveniri; cumque paludes & profundiores alveos, item convalles limus copioſior obliteraverit, haud mirandum eſſe, ſi in profundioribus quoque terræ receſſibus materia hæc inveniatur. *pag.* 22. Haud pauci unius oceani, non quidem inundantis, ſed limum alicui terræ parti (in fluviis hæc incrementa manifeſtius quotidie animadvertuntur) agglutinantis munus, hanc bituminoſam terram eſſe exiſtimant; eoque loco, ubi hodie ea copioſe invenitur, atque in uſus quotidianos præparatur, aliquando excurriſſe ipſum Oceanum *pag.* 23. Sed regiones, in quibus materia hæc invenitur, neque ſolius oceani, neque oceani & alicujus fluvii munus ſunt. Speciatim haud quaquam illud de tota Hollandia accredi poteſt. quanquam enim inficias ire non poſſumus, quasdam Hollandiæ Friſiæque partes mu-

la & unica ratio, quod ſubſtantia levis arundinoſa turfis quandoque ſubjacens etiam ad littora quædam in profundo maris offendatur, & interdum ejiciatur, ad veritatem hujus ſententiæ ſtabiliendam, minime ſufficere videtur, ut exinde certitudine quadam elicere valeamus, omnem illam materiam turfinam, ubi ubi ſit & inveniatur, ad hæc loca ex mari per exundationes allatam fuiſſe.

§. II. Materia enim hæc etiam in locis a mari remotiſſimis & regionibus altioribus, imo in ipſis montium paludibus quandoque reperitur, ſicuti hoc nominatim de Angliæ Comitatu Darbenſi annotavit *Broekhuyſen in zyn Bereisde Wereld pag.* 344. & nos idem de montibus Wittgenſteinenſibus ſupra memoravimus. Porro eandem materiam turfinam invenimus in montibus Ubbergenſibus, vix dimi-

munus oceani quaſi eſſe, earumque terrarum pomoeria per accretionem extenſa eſſe, haudquaquam tamen illud, aut de tota Hollandia aut Friſia credere convenit. *pag.* 28. A mari alicubi materiam hanc terræ continenti per inundationem ſuperinductam fuiſſe, valde probabile eſt, ſiquidem Daria quæ adhuc hodie in Selandia, maxime in Walachria in uſum focorum eruitur, eſt materia bituminoſa a mari exæſtuante in continentem projecta, poſteaque per aliam ſuper ingeſtam terram tecta atque occultata. *pag.* 37.

dimidia hora ab urbe noſtra diſſitis, in declivitate collium; ne hic commemoremus turfas in Franconia repertas: ut mare illas plagas unquam attigiſſe, aut ſpeciatim in loca hæc altiora, humida, illam depoſuiſſe, minime probabile ſit; niſi forſan, more vulgi, ex diluvio univerſali, (A) ſubſidentibus aquis, huc forte fortuna allatam credere velimus. vid. *Pickard Drentſe oudheeden pag.* 35.

§. III. Præterea multas in mari plantas & vegetabilia, in ſpecie muſci & graminis varias ſpecies, inveniri novimus, ut hinc unicum, quod ex illa relatione colligendum eſſet, hoc mihi videatur, quod mare ſalſum huic ſubjecto turfino non adeo contrarietur, nec illud perdat.

§. IV. Si vero in hac re conjectura uti licet, pari jure concludere poſſemus, quod,

(A) Quam plurimi confugiunt ad univerſale diluvium, quod Noachi tempore accidit; aliisque perſuaſum cupiunt, ab eo terræ tum montes, tunc etiam hanc inflammabilitatem (ſalſis aquis terræ ſuperficiei æquo diutius immorantibus) accidiſſe. *pag.* 24. Sed lepidum hoc eſt commentum, terram inflammabilitatem accepiſſe ab aquis univerſalis diluvii, ei diutius inhærentibus. Nam præterquam quod ſic tota terra facta fuisſet inflammabilis, ſupremaque illius ſuperficies præ cæteris apta ad inflammationem eſſe deberet: amplius lutum e mari extractum, humido excreto inflammabile eſſe deberet. *pag.* 28.

quod, cum multas partes regionum maritimarum a variis maris exundationibus ſubmerſas ex hiſtoriis legamus, veroſimilius & rationi magis congruum ſit, & illa quoque maris loca, quæ turfina materia adhuc dum turgent, cum terra firma olim cohæſiſſe, poſtea vero avulſa & mari ſubmerſa fuiſſe; præprimis cum vera & bona materia turfina in mari non reperiatur, nec ab hoc ejiciatur, ſed tantum ſpongioſa illa, multis ſtramineis & arundinoſis culmis trajecta ac aquæ innatans ſubſtantia, quæ in imo quoque paludum, poſt extractam turfam, quandoque offenditur. Cui noſtræ conjecturæ etiam haud parum lucis circumſtantia hæc adfert, quod ad littora terræ Hollandicæ in profundo maris ſimiles reperiantur arbores, quales intra aggeres extrahi audivimus.

§ V. Hinc ne quidem operæ pretium ducimus, ſententiam illam prolixe refutare, qua Schotanus ſtatuere vult, turfarum materiam e Friſiæ regionibus ſeptentrionalibus maritimis advectam eaque ſilvis regionis tectas eſſe; quis enim crederet, hanc ſubſtantiam non prius quam loca iſta arboribus maxime conſita fuerint, huc allatam fuiſſe? aut quomodo in locis illis depreſſioribus, quæ aqua marina

rina, ſalſa, arboribus & ſilvis adeo inimica, attingit, creſcere potuerunt adeo ſtupendæ ſilvæ? Aut enim terra poſtmodum humilior, aut mare altius factum eſt, quo loca hæc inundare poſſet. Certe ſi turfa unico in Belgio hæreret, conjectura illa magis veriſimilis eſſet; ſed dum in multis aliis terris reperitur, quas mare unquam attigiſſe non conſtat, quis talia de origine omnis materiæ turficæ ſtatuere vellet? Quomodo autem porro venæ illæ ad littora Friſiæ ſeptentrionalia pervenerunt? aut enim ille ibidem natæ, aut aliunde illuc adportatæ ſunt. Quid quod verba Plinii (quæ ſupra cap. v. §. 11. recitavimus) magis de avulſis terræ partibus, quam de materia turfina loqui videntur; ut nihil exinde ad turfæ generationem, & primam originem argumentari liceat.

§. VI. Illarum autem rerum atque eventuum certitudo aliqua eo minus ſperanda eſt, quo minus tale quid ab incolis harum regionum unquam literis conſignatum eſt. Gentes enim illæ a ſcriptoribus Romanis ut rude hominum genus depinguntur, quod literas & bonas artes plane ignorans nullius rei ſuorum temporum relationem certam & veram poſteris reliquerit. Hinc hariolationes ratione deſtitutas

tutas pro factis veris admittere nequimus.

§. VII. Sit vero ita, quod aliquando materia quædam turfina per exundans mare in alia loca deportata inter ſaltus & frutices hæſitaverit, hosque texerit, ſiccati hoc anno 1230. prope Stavoren factum fuiſſe narrat *A. Weſterman beſchryv. van Stavoren.* Hoc tamen minime probat, illam materiam in mari natam & ab hoc ejectam fuiſſe; ſed potius e terra vicina & mari proxima, facta inundatione graviori, erutam & aliorſum allatam fuiſſe, rationi conſentaneum eſt. Ut taceamus difficultates, quibus premitur ſententia illorum, qui hujus materiæ originem ad initium mundi referre contendunt.

§. VIII. Si vero verum eſſet excrementum marinum in mari natum, illud tunc non omne, ſimul & ſemel ablatum fuiſſet, ſed adhuc hodie adportari neceſſe eſſet; id quod cum non fiat, neque tunc in tam ſtupenda quantitate, nec unquam factum fuiſſe liquet, adeo ut *turfarum materiam excrementum marinum eſſe, minime credamus.*

CAP. X.

Turfa num vegetabile ſit.

§. I. Turfas poſtremo a nonnullis pro re vegetabili (*voor een gewas*) haberi, ſupra indicavimus; hoc tamen ab aliis rurſus negatur, (B) regerendo imprimis, quod poſt turfas effoſſas, altitudine decem vel duodecim pedum ſæpius alia, his multo levior arundineque trajecta materia reperiatur, quam pro radice & matrice turfarum habere, contra naturam omnium vegetabilium eſſet. vid. *Claas Bruin de Luſtplaats Soelen pag.* 88.

(B) Non omnes turfæ ſtramine & paluſtribus cannis ſimilique materia levi diſtinctæ ſunt: in quibusdam enim minimum horum *comparet.* In omnibus vero prædominatur bitumen, modicaque ſolum ſulphuris portio adeſt. Hinc minus commode exiſtimavit Libavius lib. 4. de origine Rer. haſce turfas non niſi arefactas radices eſſe; verba autoris ſunt: „ Brabanti, Phryſii, & alii „ Germaniæ inferioris populi ſuam Dary & „ Dorfenas habent, quæ *congerie radicum ſimul* „ *& terreno bitumine, qualis eſt terra colonienſis,* „ conſtat. Hoc genus ſolitarium inflammari non „ eſt mirum, radices enim arefactæ ſunt. “ Rectius longe dixiſſet, bitumen in quibusdam turfis ita variegatum & diverſimode diſpoſitum eſſe, ut videatur ſpeciem exhibere radicum arefactarum. *pag.* 66, 67.

88. Cui objectioni neque nos quidem contradicimus, neque illa ſententiæ noſtræ obſtat.

§. II. Rem vero ipſam ſi rite expendere velimus, variæ turfarum ſpecies ſeorſim examinandæ, & ab iis præprimis initium faciendum eſt, quæ perſcrutationi noſtræ faciliores exiſtentes, contenta ſua vera diſtinctius produnt, ut dein ab his ad alias magis obſcuras & intricatas evidentiori certitudine concludere valeamus.

§. III. Primo itaque loco examini & nudo noſtro oculo dignoſcenda & dijudicanda ſe offert turfa omnium leviſſima atque poroſiſſima, quæ e ſolo plane ſterili, arenoſo, & ſicciore magis quam profunde humido foditur, triplicis iterum differentiæ; vel enim nil niſi purum putum ſimplicem muſcum paluſtrem cum paucioribus ericæ radicibus remixtum exhibet, & hæc ex flavo albeſcens omnium eſt leviſſima; vel muſco illi innumeræ & hæ quidem exiliſſimæ radices, caules & folia ericæ, admixto gramine paluſtri, arundinoſo, concretæ ſunt, unde & a potiori denominando Batavis *hey turf* vocatur. Erica enim in his regionibus abundans, piſtoribus pani coquendo plerumque inſervit; vel tandem

dem turfa illa nil aliud quam purum putum gramen paluſtre aut potius hujus radices, admixto pauciori muſco, continet; hujusque generis ceſpites apud noſtrates *Groos* vel *Groes* audiunt, quaſi ceſpites graminei virentes, quod graminis inſtar creſcant & germinent.

§. IV. Alia porro eſt ſpecies paulo denſior & gravior, quæ præter ericam parcius admixtam multis ſegmentis virgultorum, radicibus, ramulis & feſtuſtucis arborum, circumdatis adhuc ſuo cortice, ſtramineis foliis plurimis, caulibus, aliisque variorum vegetabilium partibus trajectis, multoque muſco, gramine paluſtri, & cannis arundinoſis, vivis, & iis omnibus pinguioribus & denſioribus conſtat, ac tanquam ſpecies mediocris bonitatis e locis ſatis humidis limoſis eruitur.

§. V. Tertia tandem & optima ſpecies ſatis denſa & gravis locis profunde uliginoſis extracta (belgice *gebaggert*) arborumque ſegmentis craſſioribus repurgata, iisdem variis, ſed his omnibus pinguioribus magis & quaſi homogeneis conflata obſervatur ſubjectis vegetabilibus. Suntque hæc ſubſtantiæ adeo teneræ & pinguis, ut ſine dilaceratione vix ſeparari, aut præter muſci & graminis paludoſo-aquatici maximam partem, variasque

radicum exiliſſimarum & ſtramineorum culmorum partes nil diſtincte aut ſeparatim ex hac mixtura denſa dignoſci queat.

§. VI. Eædem autem turfarum ſpecies omnes microſcopiorum ope propius & rite examinatæ, rem luce clarius demonſtrant; præcipue ſi tertiam ſpeciem verriculis extractam, aut potius materiam illarum crudam, ſicuti e paludibus effoſſa, & antequam in turfas coacta fuerit, aqua diluimus, & omnibus vegetabilibus craſſioribus, nudo oculo dignoſcendis, ſeparatis, pulviſculum minutiſſimum aqua ſubſidentem, chartæ puriori tenuiter infundimus, & ſiccatum microſcopiis ſubjicimus; ſic in eo nil niſi innumerabiles vegetabilium variorum partes, nimirum folia, caules, radices & ſimilia multa invenimus, ut præter has e dicto pulvere nil quidquam elicere potuerimus.

§. VII. Idem experimentum cum turfæ exſiccatæ pulvere tenuiſſimo ſuccedit, ac ſpectaculum ſatis amœnum & curioſum intuentibus exhibet. Ut hæc unica, omnis ſubſtantiæ turfinæ ejuſdemque pulveris ſubtiliſſimi, ope microſcopiorum examinatio & demonſtratio manifeſta, argumentum omni contradictione majus ſuppeditare, nec de vegetabili nunc illius congerie examinatorem oculatum dubitare poſſe, confidamus.

§. VIII.

§. VIII. Omnibus vero dictis ſpeciebus, purioribus nempe & non adulteratis, nullam proprie ſic dictam terram, limum, aut terræ cujuscunque ſpeciem, neque bitumen, neque ſulphur, aut quidquam aliud, præter pura puta vegetabilia ericea vel paluſtria varii generis, adeſſe invenimus.

§. IX. Ut nunc taceam turfarum fumum, carbones & cineres, quæ omnia vegetabilium paluſtrium productis ſimilibus optime quadrant: ſicuti hoc hinc inde, & imprimis capite experimentorum chemicorum magis patebit.

§. X Unde, & cum vegetabilia illa paluſtria naturalem magis quam carioſam aut putrefactam ſpeciem præ ſe ferant, ratione convicti colligere haud dubitamus, *turfas revera congeriem innumerabilium in & ſub aqua paludoſo-ſtagnanti vigentium, virentium & creſcentium vegetabilium paluſtrium eſſe*, tanquam materiam vegetabilem, flammæ concipiendæ & igni alendo omnium aptiſſimam natam.

§. XI. Nec mirari multum oportet, ex puris putis vegetabilibus vivis & virentibus concretas turfas, aut his conſtituendis materiam vegetabilem aptiſſimam ſtatui; nam præter ea, quæ ſtatim capite ſequenti indicabimus, imprimis hanc rem optime dilucidant *turfæ artificiales*,

 quas

quas variis methodis ex meris vegetabilibus pari ſucceſſu præparare ſciunt pauperiores, triplicis præſertim inventionis.

§. XII. Primum genus, reliquis magis naturale, ſunt ceſpites pure ericei, quos ruſtici ex locis deſertis & ericetis, aridis & macris, ubi neque turfarum paludes, neque ſilvæ reperiuntur, juxta planitiem ſoli ad quatuor vel quinque digitorum craſſitiem, ceſpitum more cum terra ſua admixta, ſimpliciter abſcindunt magis, quam effodiunt, & iis foco alendo utuntur; id quod in multis Weſtphaliæ, Drenthiæ, Velaviæ, aliisque locis ſolet fieri; qui ceſpites, vulgo *plaggen* dicti, ratione ericæ, muſci & graminis bene quidem igneſcunt, haud tamen conſtantem ignem, nec bonos carbones ſiſtunt, multum vero cinerum terreorum relinquunt. Huc referimus ceſpites gramineos, quos agricolæ in Cornualia, Angliæ regione, conficiunt, auferentes herbas ex agris, quos araturi ſunt, ex iisdemque turfas præparant, ut recenſet *Richelet dict. Franc.* ſub verbo *tourbe ex Hiſt. ſingul. Ang.*

§. XIII. Secundum genus in Friſiæ quibusdam locis, turfis deſtitutis, inopibus ruſticorum familiis commune eſt, ac ex ſimo bubulo, equino, interſperſis ſtraminis,

minis, arundinum, fœni &c. quiſquiliis, turfarum more miſcetur, in teſſellas conformatur, ac ad ſolem exſiccatur, quas *Schooken* dicunt; (C) vid. *Junii Hiſtoriam*

(C) Eadem quoque confiunt in Brabantia, & alibi; talium porro uſus hodie adhuc frequentatur per univerſam ferme Ægyptum, regionem frumenti quidem & olerum feracem, cæterum ſilvarum, aliusque materiæ combuſtibilis admodum inopem. Quomodo conſtat, in maxima urbe regionis illjus Memphi, quod hodie *Cayro*, ſeu *Alcair* vocatur, ſummam lignorum occurrere egeſtatem, omnesque cibos coqui debere ad ceſpites, confectos ex fimo equorum & mulorum. Præterea quidam Sandys, domo Anglus, in Itinerario ſuo, belgice verſo, pag 204. notavit, Melitenſes, ſeu Inſulæ, vulgo Malthæ dictæ, incolas, ſimilibus ferme foci præſidiis, conſueviſſe & frigus propulſare, & cibos ſuos maturare. Quum enim lignorum, e Sicilia alias adferri ſolitorum penuria laborent, carduum quendam majorem exſiccatum, in minima fruſta comminuere, atque cum ſtercore bubulo ſubigere ſolent, ex eaque maſſa adornare teſſellas, turffis noſtratibus non abſimiles, illisque exſiccatis eodem modo quoque in foco ſuo, pro uſu quotidiano uti, atque nos turffis ſolemus. Nec χθὲς καὶ πρώην ſolum, ſed jam olim idem factitatum credo; atque ideo Prophetam Ezechielem (cap. IV. verſ. 12 & 15.) quum Deus ei injungeret, ut cibum ſuum coqueret ſuper excrementa humana (interpretor ceſpites ex iis confectos) loco eorum impetraſſe, ſtercus bubulum; utpote ex quo ordinario tam in Ægypto, tum ei vicina Palæſtina, ceſpites in foci uſum confici conſueverint, *pag.* 220, 222,

am Bataviæ cap. xv. *pag.* 353. qui illarum fumum infeſta acrimonia oculos urere, & lippitudinem facile excitare putat; ſed eſt hic effectus potius omni fumo communis, ubi ex defectu caminorum vel aliis de cauſis, ut id in illis regionibus ruſticorum caſis ſolenne, corpora imprimis inſuetorum exuri, & oculorum morbos dolorificos, inflammatorios, ichorem ſtillantes oriri neceſſe eſt. Alii vero lardum fumo ſtercoreæ hujus turfæ induratum denſius & guſtu ſuavius exiſtimant, quam illud, quod lignis aut turfa vulgari infumatum eſt, vid. *le Petit Nederlandſe Republick pag.* 244. quas dulces ruſticorum illorum delicias fautoribus ſuis guſtandas & dijudicandas relinquimus. Idem turfarum ſtercorearum genus Malabaris in India Orientali uſuale eſt, utpote qui loco carbonum in Operationibus chemicis & fere etiam reliquis culinaribus ſtercore vaccarum exſiccato utuntur, vid. *Act. Nat. Cur. vol.* 1. *in Append. pag.* 110. In Inſulis Orcadibus eundem morem ſervari Guicciardinus l. c. narrat.

§. XIV. Tertium genus ex pulvere corticum quercinorum, a labore coriariorum, poſt cæmentationem cum coriis, reſiduo, a pauperioribus in turfarum formam præparatur, & harum loco uſurpatur

tur optimo cum ſucceſſu; quod nil niſi purum ſimplicem corticem quercinum lixivio ſuo auſtero ſalino orbatum, & in hanc formam aptis inſtrumentis coactum ſiſtit. Turfæ hæ quercinæ forma, colore, gravitate a naturalibus vix diſtingui poſſunt; igne quoque, flamma & carbonibus turfis mediocris bonitatis æquales deprehenduntur, imo pure ericeis ſunt meliores; tandem & cineres fatuos, turfarum paluſtrium more, leviores tamen paululum & griſeos, relinquunt.

CAP. XI.

Turfæ materia proxima quæ ſit?

§. I. Inquirendo itaque in ſpecies ipſas, quænam nimirum vegetabilia præ aliis turfæ conſtituendæ proxima ac magis apta ſint, jamjam capite præcedenti indicavimus, nullas turfas ſine muſco & gramine paluſtri, plurimas vero maximam partem ex iisdem compoſitas eſſe; Hæcque circumſtantia maximo eſt nobis argumento, quæ nos jubet, præter ericam & vegetabilia aquatica omnis generis, muſcum & gramen paluſtre pro primaria & proxima turfæ ſubſtantia habere.

§. II. Confirmat hanc noſtram ſententiam non tantum modo explicata anatomia turfarum exſiccatarum, ſed & imprimis materia turfæ recens&cruda,antequam in turfam præparata, & exſiccata ſit, cujus ſola externa contemplatio, & deinceps particulæ invicem ſeparatæ, præſertim microſcopiis ſubjectæ, tantam radicum muſci & graminis paluſtris quantitatem aſpectui offerunt, ut illam plurimam partem pro modo dictis plantis paluſtribus declarare fere teneamur. Id quod in iis tanto apertius patebit, quo magis poroſæ indolis, aut e paludibus ſimpliciter exſciſſæ ſunt. Multa enim præparatione & condenſatione coactæ adeo comminuuntur, ut vix dignoſci queant, hinc illarum materiam crudam qui aſpicit, hanc pro ſubjecto turfino vix habebit. (D)

§. III. Ut vero primo de muſco loquamur, hic eſt vel terreſtris, arboreus,animalis, fontanus, paluſtris, marinus &c. & quilibet horum ſpecies quam plurimas, hactenus vix ſatis examinatas, adeoque multi-

(D) Hæ glebæ levi momento & ſolummodo per eductionem humidi ſui in aliud quaſi genus degenerant. Quum enim nihil inflammabile in iis antea videatur occurrere, & terræ inutiles partes habeantur; tanquam foſſilia & quidem inflammabilia habentur, ſimul ac humidum illudque aqueum ſubmotum fuerit. *pag.* 111.

tiplicatas exhibet, ut ſolus muſcus integro volumini conſcribendo ſufficere poſſit. vid. *Cl. Valentini Muſæum Muſæorum pag.* 227. Hinc illius differentias prolixius hic enarrare minime ex re erit; qui tamen plura de iis ſcire cupit, adeat *Bauhinum in Pinace, Moriſoni Hiſtoriam Plantarum tom.* III. aliosque Botanicos, ubi longum muſcorum catalogum inveniet. Præterea D. *Dillenius* curioſam muſci hiſtoriam ſe editurum promiſit *Act. Nat. Cur. Cent.* VI. *pag.* 51. *in Append.*

§. IV. Ad noſtrum quod ſufficit ſcopum notamus, illos non modo veras eſſe & perfectas plantas, ſed & magna copia in locis humidis, aquoſis, paludoſis, deſertis &c. creſcere, & nutrimentum ſuum præcipue ex humido pingui aquæ ſtagnatione putreſcentis, haurire; unde & in examine chemico multa materia pingui, oleoſa & inflammabili ſe conſtare demonſtrant; ita ex. gr. de muſco terreſtri notum eſt, illum oleoſo-pinguis eſſe ſubſtantiæ, & in igne flammam concipere (quare etiam ejus ſemen ignibus artificialibus adhibetur) & deſtillando ſpiritum acidum & oleum nigrum prodere: Sicuti id pluribus *Wedelius Diſſertatione peculiari de Muſco terreſtri* demonſtravit.

§. V. Et ſane muſci materia oleoſo-

inflammabilis, aliis ſulphurea dicta, igni faciendo aptiſſima eſt, flammamque adeo facile concipit, ut ſine accenſione muſcus vix exſiccari & in pulverem redigi poſſit. Probant vero ejusdem inflammabilitatem facillimam & intenſiſſimam incendia ſilveſtria, quæ æſtate ſicciore in magnum ſilvarum detrimentum, per muſci (ut & graminis ericæque) deflagrationem ſæpius fieri obſervamus. Id quod phœnomenon in paludibus quoque turfinis, ſupra aquam eminentibus, uti & in locis, quæ aqua exhauſta ſicciora reddita ſunt, æſtate calidiore non ſemel contigiſſe, incolæ narrant. (E) Cujusmodi incen-

(E) Amplius haud raro accidit, maxime quando æſtas ſolito eſt rapidior, atque minus pluviarum cadit; ut ſive fortuito, ſive per hominum malevolorum malitiam, non modo exſiccatæ turffæ, verum etiam ipſa terra paludoſa, ſolito ſiccior accendatur, atque longe lateque flammam ſpargat, magno non minus damno eorum qui ex Turffifodinis victitant, quam periculo illorum, qui ad Turffifodinas habitant, quorum domicilia & caſas haud raro flamma hæc depopulari quoque ſolet, omniaque in cineres redigere. Eoque, non modo ex re fuerit, excubias agere circa turfas exſiccatas, easdemque in cumulos digeſtas, verum etiam incendium, quod venoſæ terræ forte obvenerit, tempeſtive fuerit reſtinguendum, non tam affuſa aqua, cujus ſemper non occurrit copia, quam ſubverſo per

cendia interdum per octiduum aut quatuordecim dies durarunt, conflagrante paululum ſubtus materia, ut ad avertendum damnum haud exiguo labore opus fuerit, antequam talia incendia ſemel exorta exſtingui potuerint.

§. VI.

per ligonem ſolo proximo: hoc enim niſi fiat, flammæ continuato occurrente pabulo, ad dies non ſolum aliquot, verum hebdomadas & menſes quoque (per experientiam hoc conſtat) incendium graſſabitur, atque in terra plana notari poterit Æthnæ ſive Veſuvii triſtis & lamentabilis ſpecies. *pag.* 194, 195. An vero ipſi bituminoſi ceſpites, per ſolares radios, æſtumve majorem, (maxime quando exſiccati fuerint) inflammari ſubinde poſſint, ipſumque ſolum turfficum, a ſidere anni rapidiori accendi, haud præter rationem aliquis quærat? non equidem negarim, ope ſpeculorum cauſticorum, per quæ ſolares radii & colliguntur & confertim reflectuntur, incendium procurari poſſe; non tamen idem detulerim radiis ſolaribus, ſimplicibus quaſi. Hoc enim ſi poſſent, ſulphur vivum, pix, axungia, pulvis pyrius, & alia (hæc ſæpe ſoli, ob varia accidentia, exponuntur) eodem modo inflammarentur. Eoque, ut jam dixi, incendium, quod ſæpe in venis notatur, retulerim (hoc fortuitum ſæpe) ad homines. Sive illi per malitiam voluerint eſſe incendiarii; ſive per incuriam ſugendo forte tabacum, excuſſo vivo carbone, materiam ad inflammationem proxime diſpoſitam, incenderint; ſive etiam per imprudentiam ignem ſeu ex teſta, ſeu ex fidelia in ceſpitaticum injecerint. Eoque, ut jam monui, in omnem

§. VI. Sunt qui illa a ſolis nimio fervore tunc excitata putant; ſic narratur prope *Giethorn*, *Beukeveen*, & *der Haula* multas paludes turfinas ab æſtu ſolis accenſas, hocque ipſo multum damni allatum fuiſſe, vid. *de Vries Kronyk der. Kronyken part.* v. *pag.* 149. Sed potius a neglectu ignis, fumi tabaci, malitia hominum, vel etiam fulmine, ſimilibusque caſibus fortuitis illa incendia excitata eſſe, credendum eſt.

§. VII. Hujus mali exempla pauca tantum ex hiſtoriis commemorare placet. Primum anno 1567. in Diœceſi Ultrajectina inter urbes Amersfordiam & Rheenam accidit, ubi in campo longe lateque patente ignis culpa paſtoris cujusdam excitatus, parvo temporis ſpatio latiſſime graſſans, damnum haud exiguum horrendumque ſpectaculum attulit, donec tandem

omnem eventum ſunt agendæ excubiæ, maxime quando æſtas ſolito eſt calidior; ſic enim omni humido in bituminoſis ceſpitibus conſumto, ad inflammationem propius ſunt diſpoſitæ. Exempla plura annus ſuperior, ſeu LVII. hujus ſeculi, ſuppeditat. Quod ſi vero in venis obortum fuerit incendium, ligo, præaffuſa aqua, illi exſtinguendo conducit. Verſo ſiquidem ſolo intus humidiori, flammæ proſerpentis impetus convenientiſſime ſiſtitur, imo ſufflaminatur. *pag.* 250, 251.

dem magna hominum multitudine undique accurrente, exſtructis foſſis, aggeribus, aqua, aliisque inſtrumentis exſtingueretur. Alterum, hoc majus, in Friſia antiquioribus temporibus non procul a ſinu maritimo, mare auſtrale, *Suider-Zee* dicto, contigiſſe referunt, ibi monſtrantes veſtigia & locum longitudine & latitudine duorum milliarium, ac ſatis profundum, *Jonker-meer*, quaſi lacus Jonckeræ, a fœmina quadam oves paſcente, ita dictum, quem antea terram ſolidam, campumque fuiſſe dicunt, ex quo turfas & terram combuſtilem effoderant, cui culpa pauperis hujus cuſtodis, ignem ibi, ſui calefaciendi cauſa, inſtruentis, incendium adeo vehemens excitatum fuit, ut, quacunque etiam cura & labore maximo, ob ſitum loci repugnantem, fruſtra adhibitis, omnis materia liquida exuſta & funditus conſumta ſit, in cujus locum, colligentibus ſeſe ſucceſſive aquis, lacus ille & piſcina exorti. Simile quid etiam in Brabantia circa annum 1541. accidiſſe recenſetur, vid. *Guicciardinum Deſcription de tous les pais-bas pag.* 264. Aliud prope *Stavoren* in Friſia anno 1222. contigit, ubi ſilva quædam accendebatur, cujus ſolum materia turfina dives fuit; quod incendium gliſcendo

ad

ad imum fundum penetravit, magnamque partem materiæ turfinæ conſumſit, ex quo primo caverna, & dein parva lacuna, *Fluſo-meir* dicta, exorta eſt, hæcque ſucceſſu temporis latius ſe diffudit. vid. *de Vries l. c. part.* III. *pag.* 555. Idem fere accidit anno 1593 in regione Tranſiſalana, ubi Hiſpani prope vicum *Schoonerbeek* novam paraverant viam, qua paludes tranſire poſſent. Hunc vero tranſitum ut interrumperent Belgæ, arbores paludibus injectas extraxerunt, ac in acervos collectas accenderunt, quo factum eſt, ut, aëre tunc ſicciore exiſtente, ignis in ipſam terram paludoſam penetraret, eoque incendio turfa in cineres redacta magnæ cavernæ factæ, viaque inde magis impervia redderetur, quam antea fuerat. vid. *E. van Reyd Neederland. oorlogen pag.* 363.

§. VIII. Porro vegetabilia omnia in genere ex aqua vivunt, ac per hanc & ex hac pinguedinem ſuam oleoſam, & terream ſubſtantiam extrahunt; ut hinc non tantum ſolam aquam ad nutritionem plurimorum vegetabilium ſufficere jam diu a Philoſophis comprobatum ſit; ſed & hoc in ſpecie de paludibus obtinet: his enim multum materiæ oleoſo-pinguis & pabuli ignis ineſt, ac concurrente ſtagna-

gna-

gnatione putrida iis innaſcitur, ut exinde ad multorum ſubjectorum inflammabilium mixtionem & productionem multum conferre poſſint: Id quod præprimis in ſupra citatis vegetabilibus paluſtribus obſervamus, illa non ſolum in aqua paluſtri, ſtagnante, putreſcente, naſci, creſcere & nutriri, ſed etiam in hac æque commode, ac lignum quercinum, alneum &c. a putredine integra & illæſa conſervari, ut hinc alias turfis conſtituendis ſpecies aptiores, quam omnia in genere vegetabilia paluſtria, facillime inflammabilia, haud inveniamus.

§. IX. Et revera muſcus & gramen paluſtre, non tantum in genere in locis deſertis; ſterilibus, paludoſis, ſed & ſpeciatim in omnibus illis regionibus, ubi turfa invenitur, abundantiſſime creſcunt. Et quamvis in horum generationem ſpecificam nondum ſatis inquiſitum ſit, de muſco tamen a Botanicis obſervatum eſt, illius radices atque caules puſillos per brumam æque ac æſtatem augmenta capere, ac quotannis profunde magis in terram (vel aquam) immergendo ſe caules eorum radicum naturam aſſumere, vid. *Act. Nat. Cur. Cent.* VI. *in Append. pag.* 58. Idem etiam in gramine paluſtri contingere putamus. Hoc enim (cujus æque

que ac muſci quam plurimas exiſtere ſpecies ex Botanicis liquet) aquis paludoſis ſponte & copioſiſſime innaſcitur, ac quotannis in radices magis accreſcendo & ſeſe multiplicando, in maſſam denſam vergit.

§. X. Ubi quoque notandum eſt, muſci, graminis, aliorumque vegetabilium paluſtrium caules & folia ſupra aquam eminentia, aut in ejus ſuperficie hærentia, quotannis quidem putreſcere, radices vero ſub aqua latentes huic putrefactioni haud adeo facile obnoxias eſſe: imo folia illorum putrefacta novam his & aptam materiam nutritiam ſubminiſtare, hocque ipſo accretioni magis quam deſtructioni eorum inſerviri. Qua obſervatione multa phœnomena Phyſica circa turfæ ſubſtantiam & productionem elucidari poſſunt.

§. XI. Huic rei haud parum quoque lucis adfert phœnomenon notatu dignum, & ſolis regionibus paludoſis proprium, nullis aliis in locis occurrens, quod facta in terram turfinam foſſa octo vel decem pedes ampla, ac ſeptem vel octo pedes alta, hæc ſpatio decem, viginti, triginta aut plurium annorum, muſco, gramine, aliisque vegetabilibus paluſtribus ſucceſſive & ſuperne cruſtam inducendo coale-

coaleſcat, & altitudine unius, duorum aut plurium pedum craſſa fiat, ut homines & pecora ſupra illam incedere poſſint & ſoleant. Inferne quidem foſſa illa ſpatio dicti temporis cava deprehenditur, ſed ſubeſt ex modo relatis ſuſpicio magna, quod ſi per unum, duo aut pluria ſecula immota maneret, cruſta illa totam foſſam ad fundum usque renaſcendo impletura foret: id quod admodum probabile nobis videtur.

§. XII. Materia hæc denuo renata ſecunda vice effoſſa & exſiccata, æque combuſtilis, non tamen adeo pinguis eſt ac prior fuit, hinc loco turfæ vilioris incolæ ea utuntur: Et ſi forſan per longius temporis & aliquot ſeculorum intervallum inturbata relinqueretur, ad majorem maturitatem ſine dubio perveniret, & priſtinam bonitate æquipararet.

§. XIII. Patet vero ex hiſce non tantum, materiam illam turfinam muſci, ac graminis, paludoſo-aquatici variis ſpeciebus, aliisque herbis & vegetabilibus paluſtribus, primariam & proximam ſuam originem debere, ſed & effoſſam ſemel ſucceſſu temporis iterum ſuccreſcere. (F)

I Quod

(F) Cum bitumen & maxime ſulphur facili negotio reſtaurentur, valde probabile eſt, materiam hanc

Quod vero hoc non ſemper & in omnibus paludibus adeo ſenſibiliter contingat, ratio facile liquet, ex eo, quod omnem illam materiam funditus exſtirpari & eradicari videmus, ut mirum non ſit, ex nihilo phyſice nihil fieri poſſe. Praeterea

hanc alicubi quoque continuo progenerari. *pag.* 39. Amplius ſæpe uſu venit, ut turfifodinæ ſæpius ſe demum prodant, poſt ſubductionem aquarum, paulatim deficientium; bituminoſique ceſpites ibi effodiantur, ubi antea aut navigabatur aut aquæ ſtabant. Verum hoc eſt non tantum de Daria Selandia, quæ ab Oceano æſtuante terræ ſuperinducitur, verum etiam de multis aliis fodinis. Speciatim de iis, quæ in agro Oldamptino ante paucos annos coli cœperunt, *pag.* 29, 30. Cæterum in quæſtione verſatur, an ubi materia ſemel eſt educta, progreſſu temporis a provida natura reſtitui poſſit? Fatendum quidem eſt, liquido nondum eſſe obſervatum, materiam hanc eo loco, unde erat deſumta, fuisſe reſtitutam; quod ob duas cauſas accidit: (1) quoniam multis locis ſuperior ſolum ſuperficies exinanitur, eaque evacuata, beneficio terræ aliunde adportatæ reliquum ſolum ad modum agri reſtibilis redigitur & colitur. Aut ſi profundius hæc materia eruatur, ruderibus aliaque materia oppletur, ſic ut naturæ reſtaurantis beneficium attendi non poſſit. (2) Tanta eſt hominum avaritia, ac tanta cupido diſtrahendi hanc tum materiam tum agros effodiendi, ex quibus compendium aliquod ſperatur, ut ſpatium naturæ ad reſtaurationem non concedatur. Reſtaurari tamen poſſe defectum hujus materiæ, per naturæ benevolæ ſubſidium, inde manifeſto liquet; quod

rea paludes illæ adeo amplæ fiunt, ut motu aquæ validiore prima plantarum filamenta & fibræ atterantur, nullique vegetationi locus detur. In paludibus vero non adeo amplis & quietioribus, temporis mora, turfas conſtituentia vegetabilia

quod alicubi, uti ante quoque notatum, dicantur in declivioribus & depreſſioribus locis ſubſediſſe arbores, (quas ſolum, plus æquo uliginoſum, vix commode ſuſtinere potuiſſe, ſupra quoque obſervavimus) atque obſervetur materia hæc bituminoſa & combuſtilis, ſic circa arbores diſpoſita, ut illius effoſſioni, arbores quæ occurrunt, maximum ſæpe impedimentum adferant, atque hac ratione multum decedat lucro eorum, qui ex ceſpitibus hiſce compendium quærunt. Certo per omnia argumento, materiam hanc paulatim quoqe elaborari atque eas diſpoſitiones accipere, ut comburi poſſit. Quantum autem temporis requiratur, ut terra hanc diſpoſitionem accipiat, difficulter dici poteſt. Quanquam exiſtimo longius tempus requiri, non tamen putaverim, ubique idem tempus ſpectandum eſſe, ob majorem aut minorem diſpoſitionem ipſius ſoli. Aliud enim ſtatuendum de ſolo arenoſo, atque paludoſo, itemque gleboſo & lapideſcente. *p.* 105-108. Idem ſuadet ratio materiæ, qua bituminoſi ceſpites conſtant. Hæc enim cum ſit ſulphur & bitumen, eaque ſint in continuo incremento; valde probabile eſt, idem exiſtimandum eſſe de turffis, quamvis ratione earum amplius debeant notari terræ impuræ portiones, ſulphuri & bitumini permixtæ. *pag.* 250. Quando vero materia turffarum tota & integre effoſſa & exhauſta eſt, illa non reſtituitur, aliter autem de partiali reſtauratione cenſendum erit. *pag.* 252.

renaſcuntur, quamvis hoc longum requirat ſpatium, ſi eximiam quantitatem & priori effoſſæ æque bonam exinde optemus. Sed hoc nobis non obſtat, nam & prior non ab uno, ſed pluribus retro ſeculis, ni forſan ab ipſa creatione, innata exiſtit: ſufficit noſtræ ſententiæ roborandæ obſervatio ſola, *illam tractu temporis ſuccreſcere.*

§. XIV. Nec ſane ſimplex hæc eſt conjectura, ſed hujus rei veritas ex hac quoque Obſervatione de muſco ſolo colligenda eſt, quod in regionibus, ex. gr. in noſtra vicinia circa Craneburgum, ubi turfarum agri ad aquam ex illis derivandam, multis interſecti ſunt foſſis, muſcus paluſtris in his foſſis tanta copia creſcit, ut licet a muſco purgentur, ſtatim iterum nova cruſta muſcoſa obtegantur, quæ a ruricolis abſciſſa & exſiccata iis in lucrum cedit: nautis enim venditur, & ab his ad naves ab ingruente aqua muniendas adhibetur. Abſciſſa vero illa cruſta paucis hebdomadibus alia denuo renaſcitur, & hic labor durante æſtate ſæpius iteratur: hyeme vero hoc non æque celeriter fieri obſervatum eſt, niſi temperatior ſit, tunc enim ſatis cito ſuccreſcit. Cruſta hæc niſi abſtrahitur, quotidie magis accreſcit, foſſamque tandem conſolidari

lidari affirmant incolæ. Examinavi illam materiam, præterque purum muſcum paluſtrem, levem, ex flavo candeſcentem, variæ ſubſtantiæ, cum paucis graminis paluſtris filamentis, nil inveni. Muſcus hic in maſſam turfiformem coactus, ignem, carbonem & cineres, turfis levioribus ſimillimos, & ab his minime dignoſcendos, exhibet. Et nullum eſt dubium, quin, ſi materia hæc muſcoſa paucis hebdomadibus nata, hinc ſatis levis & immatura quaſi, per multos annos integra & intacta relinqueretur, illa ſucceſſu temporis fortior, pinguior, denſior ac gravior facta, meliorem ponderoſioremque conſtitutura eſſet turfam.

§. XV. De gramine vero paluſtri idem notum & jam obſervatum eſt, illud regionibus paludoſis ſponte innatum adeo augeri, donec exinde cruſta firma emergat; quæ exſciſſa & exſiccata ceſpites uſtiles, a ruſticis in uſum adſcitos, ſiſtit; leviores quidem ſunt, turfæ tamen levioris faciem & ſpeciem plane referentes; quo vero adultiores tales ceſpites, & a pluribus retro annis ex. gr. 30 - - 40. concreti ſunt, eo denſiores, graviores & ponderoſiores exiſtunt: cæterum nil niſi purum putum gramen paluſtre admixto pauco

muſco exhibent: quod exſciſſum temporis mora iterum ſuccreſcit, ac denuo incolis uſui eſt.

§. XVI. Quod ad ericam, nec hanc ex turfarum quarundum materia conſtitutiva excludendam volumus, utpote quæ non tantum in locis macrioribus & arenoſis ſponte & abundanter naſcitur, ſed &, ſi loca illa paululum ſunt uvida, cum graminis & muſci radicibus in turfæ levioris ſpeciem concreſcit, qua exſciſſa, temporis mora alia iterum ſubnaſcitur; cujusmodi loca cum modo dictis vegetabilibus in turfas concretis ipſi propius perluſtravimus, eorumque concretum nigro fuſcum a ruſticis *moer*, id eſt, materiam turfinam, appellari audivimus.

§. XVII. Præterea a ſenibus fide dignis ſeptuaginta vel octoginta annorum, accepi, turfarum foſſas non nimis late aut alte exhauſtas tractu temporis iterum concreſcere, & compleri, hincque revera renaſci turfam, ſed fieri hoc admodum lente, & ſpatium ad minimum centum annorum deſiderari, antequam materia hæc denuo renata uſui apta exiſtat. Notandum vero eſt hæc omnia magis evidenter fieri in fundis limoſis, in arenoſis autem haud pari ſucceſſu contingere.

§. XVIII.

§. XVIII. Imo per ruſticos minime mendaces certus factus ſum, quod ad profunditatem ſex vel ſeptem pedum fodientes vera adhuc & evidentiſſima veſtigia inſtrumentorum ferreorum, ut ligonis, fundo impreſſa, & ſigna clara prægreſſæ jam, prioribus temporibus, effoſſionis obſervaverint & offenderint ipſimet, indeque ſpeculabundi diſtincte & clare cognoverint, jam a ſuis anteceſſoribus turfas ibi effoſſas, paludi vero poſtea novam cruſtam turfinam ſuperinductam fuiſſe.

§. XIX. Et certe, ſi quantitatem, quæ per omnes annos conſumitur, ſerio perpendimus, jam dudum finem attigiſſe materiam, funditusque exhauſtam fuiſſe, neceſſario ſequeretur, niſi in aliis locis, & his quidem quietioribus iterum quodammodo ſuccreſceret, aut ſemimatura tandem ad maturitatem perveniret; quod incrementum tunc imprimis & diſtincte magis fieri putamus, quando materia non omnis ad fundum ſeu ſeminarium usque extrahitur, aut terram exſiccando, plane perditur.

§. XX. Præterea in locis quibusdam altioribus, Neomago vicinis, ubi turfa offenditur, ipſimet obſervavimus, quod ſi ibidem multæ ſimul creſcunt arbores, virgulta & frutices, tunc turfa aut plane

 non,

non, aut in pauciſſima tantum conſpiciatur quantitate; quæ vero loca lignis vacua ſunt, in iis ipſis materia turfina majori aderat copia; ut hinc arbores & frutices, tanquam vegetabilia fortiora & vegetiora, minoribus ſoli nutrimentum detrahere, atque in ſuam vertere naturam, hocque ipſo vero vegetabilium turfinorum minorum originem & augmentum impedire videantur; id quod maximo pro natura turfarum vegetabili erit argumento.

§. XXI. Firmat vero hanc noſtram ſententiam quam maxime relatio hiſtoricorum, qua memorant, quod illi, quibus forma & natura antiqua paludum turfinarum bene nota ſit, fateri debeant, eas jam omnino tales non amplius eſſe, quales antea exſtiterunt; conſtare enim dicunt, omnes illas venas tantum lacus, paludes, lacunasque fuiſſe, ſuperne vegetabilibus quibusdam tectas, inferne vero fluidas, limoſas & plane nullius veſtigii patientes, invias, hominibus navibusque inſuperabiles; eapropter appellatas eſſe lacunas, lacus paludoſos; ſucceſſu vero temporis has paludes ita exſiccatas eſſe, & calore ſolis adeo induruiſſe, ut hieme æſtateque tranſiri poſſint, & quotannis viis & itineribus adhuc aptiores e-

va-

vadant. vid. *Pickard Drentſe Oudheeden*, *pag.* 35, 38. Cujus rei hanc eſſe rationem cenſemus, quod vegetabilia paulatim magis accreſcant, denſiusque ſemper ſibi implicentur, & ſucceſſu temporis cruſtam ſatis firmam inducant.

§. XXII. Porro per obſervationem ocularem nonnulli experti ſunt, paludes quasdam, quarum aqua derivari non poteſt, quotannis inferne quaſi attolli ſeu ſurſum elevari, vid. *Pickard. l.c. pag.* 35. quod ſane nulli alii cauſæ adſcribendum putamus, quam quod vegetabilia illa quotannis magis augmentum capiant, ſubtusque creſcant & multiplicentur; quo plus enim aquæ paludibus influit, aut aqua ipſa ſtagnans ſucceſſive aſſurgere videtur, eo magis aluntur & creſcunt, novamque ſuperne cruſtam inducunt; ut exinde maximum argumentum pro turfarum natura vegetabili ſumamus.

§. XXIII. Huc facit quoque conditio terræ turfinæ adeo poroſa & ſpongioſa, *bol*, *bol*, *los*, ut ad preſſionem quamcunque & motum fortiorem contremiſcat, ac quaſi pulvinar e muſco confartum ſubſidat & attollatur, unde dicunt: *het land leeft*, quaſi terra hæc vivit: Hinc non niſi æſtate, cruſta ſuperiore terræ per ſolis calorem paululum exſiccata, aut

hyeme frigore congelata, per illam commode ingredi poſſumus. Tempore enim pluvio equus ſuper illam ductus adeo alte deſcendit, ut ſeſe extricare vix queat; quam terræ poroſitatem imprimis muſco & vegetabilibus paluſtribus, laxius inter ſe cohærentibus, adſcribimus.

§. XXIV. Nec illa turfarum conditio & proprietas peculiaris ſilentio prætereunda eſt, qua turfa ſemel in loco quodam tranſciſſa, & iterum conglutinata, nunquam adeo firmiter cohæret, (niſi maſſa denuo depſendo miſceatur) quin ſemper, ignita facta, in parte diſciſſa diſſiliat, nec carbonem firmum, turfis proprium conſtituat: id quod non facit turfa, ex una maſſa ſimul & ſemel, exſciſſa; certo indicio, illas non eſſe terrenæ, facile iterum compingendæ & conglutinandæ, indolis, ſed ex multarum radicum, foliorum & filamentorum vegetabilium inter ſe cohærentium & firmiter ſeſe complectentium, ſubſtantia conſtare; hinc & incolis materia turfina propria appellatione *Locke* audit, quod notat floccum, qui floccoſa ſeu fibroſa eſt, *draetagtig*, & ſtaminum vegetabilium inſtar filatim quaſi explicari poteſt, præterque floccos muſcoſos, radices, aliasque partes vegetabilium fibroſas nihil exhibet.

§. XXV.

§. XXV. Turfarum tandem differentia ſententiæ noſtræ minime obſtat, imo potius rationi conſentaneum eſt, *illarum diverſitatem æque magnam exiſtere ac lignorum*, dum unum præ altero denſius aut poroſius, gravius aut levius eſt, citius aut tardius deflagrat, bonos vel viliores carbones relinquere &c. deprehenditur. Cauſam hujus rei partim ipſi vegetabilium variorum inter ſe commixtorum diverſitati, partim illorum ætati, partim vero ſolo natali magis vel minus pingui, eorumque alimento aqueo-terreno tribuendam putamus.

§. XXVI. Muſcorum enim ut ſunt plurimæ ſpecies, ſic harum quælibet exhibet muſcos varii coloris & diverſitatis, magis vel minus nigricantis, rubentis, albicantis, flaveſcentis, pinguioris, macrioris, tenuioris, craſſioris, brevioris, longioris, aridioris, exſuccæ, ſucculentæ, herbaceæ &c. Similes differentias etiam in aliis plantis paluſtribus obſervarunt Botanici. Quibus variis in locis varie inter ſe mixtis pro modo hujus diverſæ mixturæ varias inde emergere turfas facile colligimus, præcipue cum & eisdem alia ſæpius ſubjecta paluſtria, aut terrea ſeſe admiſceant.

§. XXVII. Tempus quoque vegetatio-

tionis ſeu ætatem multum ad turſarum differentiam contribuere putamus. Vegetabilia enim hæc paluſtria, quæ quotannis accreſcunt, ac denſius ſemper ſibi implicantur, quo vetuſtiora & a pluribus retro ſeculis nata ſunt, eo denſiora fiunt, quo recentiora vero, eo leviora exiſtunt. Hinc etiam pro ratione ætatis ſuæ ſimiles vel graviores vel leviores exhibent turfas.

§. XXVIII Quod ad ſolum natale & nutrimentum plantarum ipſum attinet, & hoc ſane multum ad turſarum differentiam faciunt. Licet enim plantæ, ex. gr. muſci vel graminis paluſtris ſpecies ſint eædem, tamen diverſis in regionibus, quibus inhærent, magis vel minus ſiccis, aridis, humidis, pinguibus, arenoſis, limoſis &c. diverſos effectus majoris vel minoris nobilitatis, pinguedinis, ſuavioris vel gravioris odoris &c. ſortiri, & prout in his vel illis regionibus creſcunt, varie & diverſimode ſe habere, variaque producta ſiſtere, facile animadvertimus. Cujus rei exemplum luculentum nobis præbent folia tabaci, variis in locis varia; in regionibus enim lutoſo-pinguioribus pinguiora, denſiora, ponderoſiora, ignem diutius foventia & ſuaviorem fumum ſpirantia, in ſterilioribus vero & arenoſis locis nata, leviora, poroſiora,

cito

cito deflagrantia & valde fœtentia obſervantur. Id quod turfarum quoque ſolo natali & nutrimento vario ſano ſenſu applicandum cenſemus.

§ XXIX Patet porro exinde ratio, cur turfarum materia in omnibus venis haud æquali quantitate reperiatur. Paludes enim ipſæ primo inter ſe profunditate quam maxime differunt; deinde quædam antiquioribus, quædam recentioribus temporibus exortæ ſunt. Hinc in paludibus pinguibus, limoſis, profundioribus, præcipue ſi ab antiquis admodum temporibus moram creſcendi materia habuit, copioſior, denſior & optimæ ſubſtantiæ deprehenditur eſſe turfa.

§. XXX. Unde & turfas omnium optime cespites combuſtiles appellamus, partim ratione laboris & methodi illas ſcindendi, quæ in utroque ceſpitum genere in quibusdam regionibus æqualis obſervatur, turfæque eodem modo ferramentis exſcinduntur, quo ceſpites communes parari ſolent: partim vero ratione materiæ vegetabilis, ex qua utrique ceſpites conſtant, quæque illos combuſtiles facit. Ceſpes enim dicitur herba cum propria terra evulſa, ſeu terra in modum lateris cæſa cum herbis & radicibus, ſive frutex reciſus & truncatus, *een ſtuck groene afgeſcheurde aerde*, gleba

gleba graminea, ceſpes graminoſus: hicque proprie non ab admixta terra, ſed a vegetabilium, graminis, muſci &c. foliis & radicibus terræ adnatis, virentibus & vigentibus, talis judicatur; quibus radicibus, quæ terram tantum continent, putrefactis, terram illam mortuam nemo ceſpitem vocabit. Dein & ceſpites illi terreni, qui in quibusdam locis comburuntur, non niſi ratione ſuorum vegetabilium actualibus deflagrationibus ſubeundis idonei ſunt; ſicuti quoque Cl. Boerhaven ceſpites ericeos tantum ratione vegetabilis aliquod alimentum igni dare cenſet: vid. *Chem. Part.* 1. *pag.* 200. Id quod etiam in ceſpitibus noſtris turfinis obtinet, utpote quos non niſi ratione graminis, muſci, aliarumque plantarum paluſtrium inflammabiles & combuſtiles exiſtimamus.

§. XXXI. Turfarum itaque ſubſtantia & materia, ut vegetabili vera, viva & virente, evicta, nil magis nunc rationi conſentaneum eſt, quam turfas in locis humido-paluſtribus creſcentes & quotannis ſuccreſcentes ſtatuere.

§. XXXII. Quare nemo nunc abſone dictum cenſebit, ſi turfas *ceſpites muſcoſos*, *gramineos*, *paluſtres*, *lignum paluſtre*, locum vero natalem *ſilvam paluſtrem*, aut

mine-

mineram ligni paluſtris ſalutare libuerit; utpote quæ ſilvæ ſub aqua minime putreſcentes, ſed potius creſcentes, nunc ſubterraneæ dicendæ, ſub ſterilibus æque ac pratenſibus & frugiferis agris reperiuntur; ita ut arbores ſæpe, plantasque imo prata & agros fertiles ſupra ſilvas illas ſubterraneas occurrere videamus.

CAP. XII.

Turfæ Examen Chemicum.

§. I. Conſideratis hactenus turfis juxta externam tantum illarum faciem, nunc ut ad interiora deveniamus, & quicquid, liceat ita loqui, in intimis ſuis viſceribus contineant, eruamus, neceſſe erit, ut per externa & interna ſimul conſiderata & collecta, eo clarius pateat, quid de illis certo ſtatuere poſſimus. Turfæ itaque Hollandicæ probe pulveriſatæ unciis viginti quatuor, retortæ immiſſis, gradatim deſtillando prodibat primo multum phlegmatis inertis; hoc excipiebat odor empyreumaticus, inde ſeparato phlegmate, ſequebatur ſpiritus flavus, & ad latera colli, terra quædam alba pinguis, ſpeciem ſalis volatilis repræſentans, adhærebat; aucto igne eliciebatur fumus albus,

albus, qui cum oleo rubro aſcendens, in materiam fuſcam, craſſam, piceam quaſi, ſpiritui ſupernatantem & vaſi ſeſe tenaciter agglutinantem, colligebatur, remanente tandem in fundo carbone nigro.

§. II. Ponderatis, a poſtremis incipiendo, ſingulis ſeorſim productis, carbo pendebat uncias novem cum ſex drachmis, oleum craſſum unciam unam cum dimidia, ſal volatile oleoſum ſeu ſpiritus uncias quatuor; & reliquum fuit phlegma inſipidum, aperto recipiente exceptum.

§. III. Phlegma primo examinatum nil niſi liquorem limpidum aquoſum, omni guſtu & odore expertem, exhibebat. Quod vero tanta ejus ſit quantitas, licet turfa non recens, ſed a ſeſquianno parata fuerit, rationem hanc putamus, quod vegetabilia paluſtria, præprimis in glebas illas denſas coacta, & aëre tantum ſiccata, aquam ſuam ſatis tenaciter retinere queant.

§. IV. Phlegmati ſuccedens liquor ex rubro flavus, ſiſtebat ſal volatile oleoſum liquidum, ex phlegmate aquoſo cum ſale volatili & parum olei, conſtans; vulgo ſpiritus audit. Hic ſpiritus, cum aliis reagentibus mixtus ſequenti modo ſeſe habebat: Cum ſpiritu ſalis communis bul-

bullulas, cum ſpiritu & oleo vitrioli efferveſcentiam edidit, & turbidus factus eſt liquor: ſolutionem mercurii cum aqua forti factam præcipitabat in pulverem nigricantem: ſyrupo violarum affuſus viridem hunc reddidit: cretam reliquit intactam: Cum ſpiritu ſalis armoniaci, ſpiritu cornu cervi, tinctura alcalina ſpirituoſa, nullam ſubibat mutationem, niſi quod liquor antea turbidus, nunc clarus evaderet. Idem etiam contigit cum ſolutione cinerum clavellatorum debiliori, cum valde ſaturata vero hac ſolutione, liquor admodum turbidus exſtitit, ſed affuſa aqua iterum clarus reddebatur. Ex quibus omnibus conſtat, ſpiritum hunc eſſe naturæ alcalinæ, & præter oleum parcius remixtum, maximam partem ſal volatile alcalinum continere.

§. V. Porro oleum aquæ ſeu ſpiritui ſupernatans odorem empyreumaticum ſpirabat ſatis gravem, non tamen adeo fœtidum, ut olea animalium deſtillata, graviorem vero quam olea ex bituminoſo-mineralibus deſtillata, emittere ſolent, quin potius hic odor fumo turfino fuliginoſo analogus & hinc ſibi proprius erat. In frigore congelabat hoc oleum in craſſitiem ſaponis vel mellis, ſeu, ſi mavis,

piceam, coloris ex rubro bruni, craſſam ſatis, linguæque ſenſum cauſticum imprimentem: in calore liquebat inſtar ceræ, & frigefactum fuligini tunc turſinæ propius quaſi accedebat.

§. VI. Volatilitate oleum noſtrum par eſt reliquis empyreumaticis vegetabilibus, & chartæ affuſſum haud cito avolat, ſed relinquit maculam pinguem fuſco-nigram, in ſignum oleoſæ ſuæ ſubſtantiæ & terræ aduſtæ: Idem cochleari argenteo exceptum, accedente leni calore lente evolando ſeu exſiccando huic nigredinem affricat; id quod phœnomenon veri ſulphuris mineralis κριτήριον, quod alii pro tali habent (vid. *Act. Nat. Cur. Vol.* 1. *pag.* 240.) minime exiſtit, ſed eſt illud potius omnibus vegetabilium juxta ac animalium oleis empyreumaticis commune, ob admixtionem terræ fuliginoſo-aduſtæ, quam terram nigram, ſi igne exſiccentur vel deflagrent, relinquunt, eaque nigredine metalla nitida conſpurcant; ſic uti hoc facile cuilibet per tentamina cum omnibus oleis empyreumaticis experiri licet.

§. VII. Flammam facile concipit hoc oleum, ſed non diu retinet, nec adeo vehementer urit, ut alia ſubjecta ſulphurea & olea inflammabilia; id quod ſtatim

ex-

expertus fui, cum finito deſtillationis labore recipientem a retorta ſeparare vellem, ubi famulus incautus candelam nimis prope admovens, in amborum vaſorum orificiis flammam excitabat, quæ ignem ſpiritus vini debilioris accenſi fere æmulabatur, haud tamen late divagantem aut fervide urentem, quin nuda manu admota citra notabilem calorem aut aduſtionem ſuffocata momento exſtingueretur; quam ſuffocationem manu factam in materiis bituminoſis aut ſulphureis mineralibus ſine ſubſequente læſione minime tentare licet; idem oleum chartæ parcius inſuſum, ignem a flamma alius ſimplicis ardentis chartæ vix diſtinguendum emittit, niſi charta tota oleo madida ſit, ubi ne tunc quidem ab alia, oleo vegetabili ex. gr. raparum, olivarum, tincta charta flammante, differt, imo potius huic vehementia cedere videtur. Sic quoque oleum cochleari exceptum ac igni impoſitum, addita candelæ flamma ardet quidem, ſed candela remota ſtatim iterum exſtinguitur, ut hinc ſæpius accenſio iterari debeat, antequam totum deflagret.

§. VIII. Oleum illud cum phlegmate ſuo agitatum, hoc turbidum, flavum, odore empyreumatico & ſapore cauſtico imprægnatum reddit, ſupernatante olei

 parte

parte craſſiore. Decantatum dein hoc phlegma cum acidis eundem effectum exhibet, ac ſpiritus ſupradictus, cum quo nunc convenit, hoc ipſo demonſtrans, quod a phlegmate ſal volatile ex oleo ſolutum ſit. Oleum hoc cum lixivio cinerum clavellatorum infuſum, lixivium quidem colore flavo tingit, oleum vero minime ſolvitur, nec affuſis tincturæ acidis quicquam exinde præcipitatur. Cum Syrupo violarum mixtum oleum, hunc reddit ex luteo viridem, ſupernatante oleo. Ab oleo vitrioli & ſpiritu ſalis communis ſolvitur, ſed ſolutiones brevi poſt turbidæ fiunt.

§. IX. Oleum cum ſpiritu vini rectificatiſſimo infuſum in calore ſtatim fere omne, contra naturam ſulphuris mineralis & oleorum ex rebus bituminoſis deſtillatorum, diſſolvitur, in tincturam obſcure rubram, relicto ſedimento bruno pauco, & ad latera vitri adhærentibus fibrillis albidis. Tinctura autem hæc frigefacta turbida fit, eaque filtrata remanet terra ex rubro griſea, pinguis, quæ denuo cum ſpiritu vini infuſa, hunc quidem colore flavo tingit, ſed non reſolvitur, & magis albeſcit. Terra hæc remanens cochleari excepta leni calore fere tota avolat, relicta parva macula nigra, in ſignum illam magis oleoſo-pinguis

guis

guis indolis eſſe, & cum parte reſinoſa, in ſpiritu vini ſoluta, ac terra aduſta, in formam hanc piceo-oleoſam ſub deſtillatione coiviſſe, ac ſic omnibus his ſimul junctis craſſam hanc maſſam conſtituiſſe.

§. X. Tinctura hæc oleoſa cum ſyrupo violarum mixta ex luteo viridefcit; cum ſpiritu ſalis communis, vitrioli, ſolutione mercurii cum aqua forti facta, turbida fit; cum ſpiritu ſalis armoniaci, tincturis alcalinis, nulla mutatio; juxta latera vitri defluens, poſt exſiccationem maculam albam fere nullam relinquit; affuſa aqua lacteſcit, id quod etiam reliquis tincturis vegetabilium, quæ ex oleis deſtillatis parantur, ſolenne eſt. Abſtracto ſpiritu vini, oleum inſtar picis craſſum & nigrum, ſed magis homogeneum nunc apparens, in fundo remanet.

§. XI. Ex his vero omnibus patet oleum illud eſſe mixtum quid reſinoſo-gummoſum, vel ſi mavis, piceum, pingue, admixto pauco ſale volatili alcalino.

§. XII. Carbo in retorta reſiduus igni injectus, parumper incanduit, ac ſine flamma & fumo ſtatim fatiſcebat in cineres griſeos, qui a reliquis cineribus ſui generis diverſi non erant.

§. XIII. Hi cineres magis fatui ſunt quam cineres lignorum. Quantitas vero

 ſalis

ſalis in omnibus turfarum cineribus non eſt æqualis, ſed differt pro ratione tu fæ. Ex libra enim una cinerum turfæ hollandicæ, coquendo, filtrando, & inſpiſſando unciam tantum dimidiam ſalis nigricantis, impuri, mixti multa terra, quæ in coctione ſimul ſolvebatur, accepi; alii vero cineres rubri turfarum, in noſtra vicinia e locis ſiccioribus ſimpliciter effosſarum, in pari quantitate unciam integram ſalis rubentis impuri impertiti ſunt.

§. XIV. Sal hoc ex diverſis his turfæ ſpeciebus extractum ſalſum magis ſapore quam alcalino lixivioſum fuit; in aëre more alcalino-ſa ſorum lente liqueſcebat; in aqua ſolutum, cum oleo & ſpiritu vitrioli mixtum, turbidum factum bullulas leviores exhibebat: Cum ſale alcali, ſpiritu cornu cervi, confuſio turbida, cum ſpiritu ſalis communis vero nulla mutatio contingebat, claro manente liquore, tantum paucis bullulis hinc inde exortis: Cum ſapone coctum ſal illum coagulabat, id quod etiam fit, quando ſolutioni ſaponis ſal commune adjicitur. Sal hoc cum aqua denuo ſolutum, filtratum & inſpiſſatum, donec cuticula tegatur, & ad cryſtalliſandum repoſitum, abibat in cryſtallos cubiformes, quæ igni injectæ crepant. Solutio hæc ulterius inſpiſſata

&

& cryſtalliſata, præter modo dictum ſal commune exhibebat cryſtallos nitriformes, remanente tandem lixivio alcalino, cum acidis efferveſcente. Ut ex hiſce nullum dubium reſtet, ſal illud lixivioſum plurimam partem ex ſale communi cum pauco alcalino compoſitum eſſe.

§. XV. Ex ſalis modo dicti impuri drachma dimidia cum ſpiritus vini rectificatiſſimi drachmis ſex infuſa, poſt digeſtionem & decantationem ſpiritus, vix grana tria ſoluta eſſe, & ſpiritum, niſi acrior factus ſit, nihil tamen de acrimonia ſua perdidiſſe comperimus. Cæterum ſpiritus vini ſolvit ſales alcalinos, ac his ſalibus facile ſeſe aſſociat, hæcque in ſales medios mutat, ut illi experiuntur, qui ſale alcali ad rectificandum & dephlegmandum ſpiritum vini ſæpius utuntur.

§. XVI. Omnia porro alcalia, liquida præprimis, aëri aliquamdiu expoſita, ſucceſſu temporis acidum univerſale ex aëre attrahere, & cum hoc in ſal medium amareſcens vel nitroſum mutari, chemicis abunde notum eſt; unde etiam idem cum cineribus turfarum factum fuiſſe ex *Act. Nat. Cur. Vol.* 1. *pag.* 232. colligimus.

§. XVII. Reſiduum ex decocto cinerum ulterius examinatum, præter terram limoſam, luteam, & ſabulum, nil continebat.

§. XVIII. Ex quibus experimentis tandem concludimus, turfas multum phlegmatis & terræ limoſæ, ſufficientem quantitatem materiæ oleoſo-pinguis inflammabilis, parum vero ſalis fixi & volatilis continere, ſeu potius ignis ope prodere; in his tamen omnibus nihil vere ſulphureæ & mineralis bituminoſæ, ſed potius omnia maxime vegetabilis naturæ exiſtere; ſunt enim producta illa ſimillima iis, quæ ex vegetabilibus pinguibus, imprimis vero herbis aquoſo-paluſtribus elicimus, nec quicquam peculiare aut his contrarium obſervamus.

§. XIX. Ulteriorem itaque rectificandi & combinandi laborem in hæc producta turfina inſumere, aut effectum medicum in morbis ſalutarem tunc exinde expectare velle, ut hoc ſuadetur *Act. Nat. Cur. Vol.* I. *pag.* 233. minus conſultum haberem; quamvis enim turfas conſtituentes herbæ paluſtres, plurimam partem innoxiæ haberi poſſint, variant tamen hæ ipſæ quam maxime inter ſe, nec virtus illarum phyſico-medica, ut convenit, hactenus explorata eſt, ut hinc quicquam veri, certi & fidi effectus ſalutaris, ad profligandum morbum aliquem, ex illis ſperare nunquam liceat. In genere quidem ſupra dicta producta chemica oleoſo-

ſali-

ſalino-alcalina, tanquam calida & ſtimulantia, in quibusdam morbis, ubi lentum, viſcidum, frigidum peccat, ſudorifero & diuretico ſcopo applicari poſſent; ex maxima tamen copia rerum medicarum, quarum partes phyſicas activas certius novimus, & quæ ſemper eædem manent, ad confuſas has, incertas & ignotas hactenus confugere, aut verius exploratis præferre, ἄτοπον foret; hinc ab his abſtinendum puto.

§. XX. Ex his etiam judicare poſſumus de conatu & ſpe Chemici illius Hafſnienſis, qui Tincturam plane univerſalem e turfa quæſivit, quamvis irrito labore, vid. *Act. Nat. Cur. vol.* 1. *pag* 233. Accidit enim nonnunquam, ut, quo magis obſcuræ aut ignotæ naturæ ſolent eſſe res phyſicæ, eo avidius a quibusdam artificibus expetantur, ad præſtandos effectus æque obſcuros & incertos, quales, utrum in rerum natura unquam exſtiterint, nondum ſatis certo conſtat, imo potius juxta veras rationes & cauſas naturales pro impoſſibilibus habentur.

§. XXI. Porro ex his videmus, turfas & herbas paluſtres in genere parum ſalis fixi alcalini continere; cujus rei cauſam ſolo natali & nutrimento aqueo tribuendam putamus; nec quidem ſal ad alendum

ignem neceſſario requiritur, ſed materia oleoſo-pinguis inflammabilis, absque concurſu ſalis, optime ardet, ut id in turfa illa quercina artificiali, ſale omni exhauſto, ſupra audivimus.

§. XXII. Fuliginem dein turfæ examinantes duo imprimis notatu digna obſervavimus; primo, quod tempore humido facile liqueſcens magna copia e caminis ſponte deſcendat, & dein, quod carnes hoc fumo induratæ facile putreſcant. Eadem in aqua ſoluta cum oleo & ſpiritu vitrioli bullulas facit & turbida fit: Cum ſpiritu ſalis communis, ſalis armoniaci, tincturis alcalinis nulla mutatio. In ſubſtantia igni injecta flammam concipit, & fumum gravem emittit.

§. XXIII. Fuligo vero, cum in genere e ſale volatili & oleo, ſpecie fumi, ſeſe complectentibus, caminis adhærent, conſtetque, hinc eadem in turfæ fulgine contenta hic adeſſe videmus, (G) & hæc qui-

(G) Ex turfis ideo plus fuliginis, quam ex lignis, colligitur, quod fumus, qui ex turffis exhalat, non tantum magis terreus, craſſusque ſit, ſed etiam bituminoſam naturam, ad quam fuligo proxime accedit, contineat. Eadem admodum nigricat, ob fumos valde nigricantes, ex quibus colligitur. Atque ob hanc exquiſitiorem fumi nigredinem, recte noſtrates Belgæ, qui carnes, haleces &c. fumo percoquere volunt, ex lignis po-

quidem alcalino-ſalſæ indolis; ut exinde ratio non tantum liqueſcentiæ ſpontaneæ, ſed etiam celerioris putreſcentiæ carnium fumo illo induratarum, pateat, nempe ex ſalis hujus volat: alcalini præſentia, ejusdemque effectu ſibi proprio putrefactorio. Cum contra, quando ſal illud volatile acidæ magis eſt naturæ, quale in lignis pinguioribus reſinoſis, ut & quercinis latet, tunc hac ſua virtute putredinem arcere poteſt, nec cœlo pluvio adeo facile deſcendit.

§. XXIV. Turſam tandem aliis quoque ſubjecimus tentaminibus, nimirum libræ duæ turſæ Hollandicæ per quinque vel ſex horas decoctæ, poſt filtrationem dederunt decoctum coloris bruni inſipidum; hoc inſpiſſatum exhibuit extracti unciam unam, quod vegetabilium extractis gummoſo-viſcido-pinguibus plane ſimile erat, vix alium guſtum quam revera paludoſum exhibens. Hoc in igne flammam non concepit nec arſit. Reſiduum

potius fumum colligunt: quæ enim torrentur ſuper fumum bituminoſorum ceſpitum, non tantum nigredinem contrahunt, verum etiam fumum minus profunde imbibunt, quod pinguior & craſſior fumus tum minus commode interiora penetrare poſſit, tum etiam exteriori ſuperficiei agglutinatus fumo poſtea ſuccedenti, aditum quaſi occludat. *pag.* 144, 145.

duum vero ex decocto in ignem conjectum, inflammabatur cum pauciore fumo, ac turfa vulgaris ſolet, ut de ſubſtantia inflammabili aliquid perdidiſſe videretur.

§ XXV. Cum ſpiritu vini per multos dies infuſa turfa tingit hunc leviſſimo ſubflavo colore, fluctuantibus in vitro fibrillis albis, plane ſimilibus iis, quas ex olei tinctura ſeſe præcipitare ſupra diximus. Abſtracto ab hac tinctura ſpiritu ad partem tertiam, illa rubicundior paululum evadebat, & terra modo dicta alba majori copia præcipitabatur, liquorque turbabatur. Poſt filtrationem terram hanc griſeam cochleari exceptam & igni impoſitam, in ſubſtantiam viſcidam piceam colliqueſcere vidi. Si eadem tinctura evaporatione leni a ſpiritu vini liberabatur, remanebat ſubſtantia reſinoſo-picea, rubra, pellucida, flexilis, mollis, linguæ vix alium, quam paludoſum ſaporem imprimens. Accenſa in cochleari tinctura poſt deflagrationem ſpiritus eandem reſinam rubram reliquit: Eadem tinctura affuſa aqua lacteſcebat cum bullulis: Reſina hæc ſub pulveris lactei forma præcipitata plane ſimilis erat conſiſtentia reſinæ jalappæ, aliarumque vegetabilium. Oleum vitrioli, ſpiritus ſalis, turbidam reddiderunt

runt tincturam: ad latera vitri defluens tinctura, veſtigia illa alba, quæ ſuccini aliorumque magis terreorum tincturæ relinquere ſolent, haud adeo conſpicue vitro affricabat.

§. XXVI. Pulvis turfæ ex infuſione poſt decantatam tincturam reſiduus igni injectus plus fumi edidit, ac ille, qui ex decocto cum aqua facto, remanebat. Ut hinc aquoſo potius quam ſpirituoſo ſolventi turfas obedire, ut & vegetabilis magis reſinoſo-gummoſæ, quam mineralis ſulphureæ indolis eſſe, videamus.

§. XXVII. Sulphur enim (ut comparationem quandam inſtituamus) & bitumina in igne deliqueſcunt, in aqua non ſolvuntur, ab acidis intacta manent, ab alcalibus & ſpiritu vini ſolvuntur, deſtillatione in acidum & oleum abeunt &c. hæc vero omnia in turfis noſtris illarumque productis contrario modo ſe habent, ut hinc de illarum ſubſtantia oleoſa vegetabili, & pinguedine reſinoſo-gummoſa ſeu picea vix dubium reſtet.

§. XXVIII. Ut vero natura turfæ & ſubjectorum eam conſtituentium clarius pateat, porro ſequentia inſtituere experimenta utile duxi. Primo ceſpites, qui ex mero gramine paluſtri conſtant, eodem proceſſu, quem ſupra de turfa Hol-

lan

landica recitavimus, examinavi, exque iis aquam ſimplicem, ſpiritum oleoſo-alcalinum, oleum piceum, fœtorem turfino-paludoſum ſpirans, & cineres rubros, limoſos, graves, fatuos obtinui; quæ producta prioribus experimentis expoſita, eadem cum turfinis eſſe, nec ab his aliena inveni, niſi quod ſpiritus ſuperiori turfino debilior exiſteret.

§. XXIX. Deinde turfam illam omnium leviſſimam ex albo flaveſcentem, quæ ſolis tantum pauperioribus uſuaria eſt, & nil niſi purum putum ſimplicem muſcum paluſtrem exhibet, retortæ immiſi, moreque ſolito deſtillavi, ubi ratione olei picei quaſi, inter hoc & oleum ex turfa Hollandica deſtillatum nulla omnino differentia obſervata eſt, cineres vero griſei & leviores, quam turfæ Hollandicæ cineres erant; maxima autem diverſitas occurrit in ſpiritu, qui acidus erat; porro quoque cruſtam illam muſcoſam ſupra citatam in vicinia noſtra collectam eadem methodo tractavi, omniaque eadem conſecutus ſum, quæ de ſimplici hac turfa muſcoſa modo notavi. Spiritus hic poſt phlegma prodiens, ac in utraque ſpecie acidulus exiſtens, cum alcalibus, ſpiritu ſalis armoniaci, cornu cervi, notabiliter efferveſcebat, cum acidis autem nullam

muta-

mutationem ſubibat: Cujus rei rationem hanc puto, quod muſcus ſolus, præcipue recens & in ſuperiore terræ parte collectus, acidulum quidem hunc ſpiritum præbeat, radices vero ejus adultiores factæ, ſeu potius cum aliis multis herbis paluſtribus mixtæ, alius generis ſpiritum, ratione vegetabilium illis admixtorum diverſum, edant. Turfa enim vulgaris non ex ſolo muſco, neque eo recenti ex ſuperficie terræ ſimpliciter abſciſſa, ſed potius ex muſco adultiori & variis herbis paluſtribus, ex imo fundo eductis, in hanc maſſam concreta eſt, unde ratio conſtat, cur ex illis nihil acidi prolicere liceat.

§ XXX. Neque tamen hæc ſpiritus diverſitas ſententiæ noſtræ de turfa obſtat; non enim omnem ſpiritum acidum ſtatim ſulphureum, mineralem eſſe, jam ſupra cap. VIII. §. II. oſtendimus, ut hinc ſpiritus hic muſci acidus vegetabilis a gravi illo ſulphureo minerali maxime diſtinguendus veniat. Quæ magna ſpirituum acidorum diverſitas in combinatione & mixtione cum oleoſo-terreis, mineralibus vel vegetabilibus, diverſa ſane ſiſtit compoſita, modo mineralia, modo vegetabilia. Ita in regno vegetabili imprimis citrum, acetoſa, ſaſſafras, guajacum, quercus, terebinthina, mel, vinum

num &c. acidos largiuntur ſpiritus, qui tamen ab acido minerali ſulphureo vitriolico maxime diverſi ſunt; ut hinc differentia ſpecifica vegetabilium inter & mineralium acida horumque mixtiones varias ſemper obtineat.

§. XXXI. Aliorum denique experimenta chemica circa turfas inſtituta reticere nolumus. Ita turfa a D. D. *Smidbergero*, Medico Hagenſi, per retortam deſtillata, ſpiritum, oleum & ſal volatile, omnia cervinis æmula, exhibuit. D. *Ottmannus*, pharmacopæus Stutgardienſis, e turfa Suecica prolicuit ſpiritum volatilem, ſpiritui tartari æmulum, & oleum fœtidum, odorem radicum, e quibus conſtabat turfa, ſpirans; nihil vero ſalis volatilis obtinuit. His varie examinatis, nihil propemodum acidi in turfarum oleo, multum vero alcali, nitri non parum, & vitrioli martis tantillum ineſſe putat: vid. *Act. Nat. Cur. vol.* 1. *pag.* 233, 234. Ubi notamus, experimenta hæc quoad theſin generalem noſtræ ſententiæ utique favere; quoad ſpecialia vero quædam, ut nitri, vitrioli martis admixtionem &c. hæc ſuis Auctoribus defendenda relinquimus.

§. XXXII. Neque ſententiæ Beccherianæ aſſentiri poſſumus, qua ſtatuit, ceſpites

ſpites pleroſque metallum exhibere, & ſi comburantur, arſenicum demonſtrare. vid. *J. Beccheri Phyſica ſubterranea pag. 935.* Hæc enim certiori & evidentiori demonſtratione quam maxime indigent; utpote qui terram turfarum limoſam pro metallica, martiali, fumum vero album & flores ſalis communis marini pro arſenicalibus habuiſſe, nobis videtur.

CAP. XIII.

Turfæ Uſus.

§. I. In Hollandia, magno illo mundi miraculo, omnia quatuor ſic dicta elementa phyſica, qui corrupta & depravata diceret, haud inepte loqueretur. Aër enim marino-putridus, terra poroſo-mobilis, aqua ſalſuginoſo-pluvialis & ignis paludoſo-foſſilis minime bonæ notæ habentur, huic tamen regioni tanquam peculium proprium exiſtunt, omnique incolarum uſui quotidiano inſerviunt.

§. II. Ut nunc de igne loquar, parum certe ligni hanc alere terram, ignis vero fomentum & alimentum e profundo paludum, improbo ſane labore, quærendum eſſe, ſupra audivimus; opus, mul-

tis difficultatibus, incommodis & periculis, tam præſentibus, quam futuris incolis maxime plenum, & ſi optio daretur inter regionem ſaltuoſam & paludoſam, certe prior poſteriori anteponenda videbitur, partim ob ligni & ignis fomitem, nunquam aut non tam facile defuturum, partim, vero quia carent incommodis & periculis, quæ regionibus paludoſis propria ſunt.

§. III. Benignitate vero Dei ſingulari damnum regionis hujus paludoſæ quodammodo compenſatur eo, quod paludes illæ tanta copia ligni paluſtris abundant, ut incolis ſuæ quaſi aurifodinæ fiant, hinc *J. van Vondel*, Poëta Batavus allegorice cecinit:

Gezegend is het land,
Daer 't kind zyn moer verbrand.

quaſi felix ſit illa terra habenda, ubi infans matrem ſuam comburat: *Moer* enim ruſticis indicat matrem & paludem; homines autem e limo factos & in limum abituros ſcimus.

§ IV Quod jam turfarum uſum concernit, valde diſſentitur, quo tempore primum focis adhiberi cœperit; quidam primam inventionem uſusque initium ad Plinii

Plinii tempora, alii ad recentiora, imo proxima retro ſecula referunt.

§. V. Plinius, qui ipſe Friſiam adierat, & ſitum regionis, materiamque ignis propriis adſpexerat oculis, ſequentia refert libr. XVI. cap. I. „ Omni pro-
„ cul abacto frutice - - - - - - captum
„ manibus lutum ventis magis quam ſole
„ ſiccantes, terra cibos, & rigentia ſe-
„ ptentrione viſcera ſua urunt. " Ubi in editione Dalechampii ad verbum lutum notat commentator: *bituminoſum, quo in culina & uſu domeſtico non aliter quam ligno utuntur:* Et P. Harduinus in eundem locum: „ *bituminoſas, nigrasque*
„ *glebas intelligit, ceſpitesque uſtiles, quos*
„ *Belgæ turfas vocant.* Ex quibus conſtat, turfas eo ipſo ſeculo primo poſt natum Chriſtum in regionibus ligno deſtitutis apud incolas jam in uſu fuiſſe.

§. VI. Dum vero non de primo inventionis tempore & origine turfarum, ſed tantum de ſolo uſu, tanquam re in illis regionibus tunc temporis nota & communi, loquatur Plinius, Friſia vero jam illo ævo magna fruticum & lignorum laboraret inopia, ſine igne tamen regiones frigidæ inhabitari nequeant, neceſſario ſequitur, colonos hunc defectum materia quacunque, quam terra proxima ſup-

peditat, ſupplere voluiſſe, ceſpitesque primo forſan ericeos abſcidiſſe, & dein ad paludes turfinas progredientes, ex iis teſſellas uſtiles paraſſe. Hinc rationi utique magis congruum nobis videtur ſtatuere, turfarum ignem jam longo tempore ante Plinium, imo ipſo, ſine dubio, primo illo ævo, quo regiones hæ paludoſæ, omnique ligno deſtitutæ inhabitari cœptæ ſunt, cognitum fuiſſe, hancque conſuetudinem, turfis utendi inde usque ad noſtra tempora ibidem obtinuiſſe.

§. VII. Ad recentiora tempora accedens offendi, circa annum 874. in inſulis Orcadibus ſub regimine Regis Norwegici Haraldi Pulericonis, terram hanc paludoſam, uſtilem, ardentem, turfam dictam, repertam eſſe, ejusque inventorem Einarum, Baungualdi in Norwęgia Ducis filium extitiſſe, a quo inventore terra illa combuſtilis Einari-turfa, ſeu *Einars-turf* dicebatur, quod ex *de Vries Groot hiſtoriſch-Schouwtoneel part.* 1. *pag.* 158. refert *Oudhoff l. c. pag.* 297. quam rem fere confirmat *Guicciardinus in Hiſtoria Friſiæ* ex Nicolai Pithorii navigatione narrans, Anglum quendam Martinum *Forbiſſeur*, anno 1567. ex Anglia verſus Americam tendentem, inſulas Orcades præ-

præternavigaſſe, ibique appellentem inter alia obſervaſſe, incolas lignis carere, horumque uſum compenſare ceſpites terrenos & boum excrementa.

§. VIII. Sunt qui referunt, methodum præparandi turfas in Hollandia æque ac Friſia, a Sii icolis circa annum 1215. primum inventam, ante hæc tempora vero vix cognitam, aut ad minimum haud adeo vulgarem fuiſſe, vid. *P. Winſenii Kronyk van Friesland pag.* 158. ejusque deinde uſum circa annum 1222. magis cognitum & communem factum compenſaſſe damnum, quod antea ex crebris inundationibus paſſi erant, imo multas ex ea inventione nova divitias ſibi acquiſiviſſe. *S. de Vries Kronyk der Kron. part.* III. *pag.* 553.

§. IX. Ante hæc tempora vero, & priusquam navigatio verſus regiones occidentales inſtituebatur, ac ex iis ſal in Belgium advehebatur, turfarum materiam exurentes, ſal exinde olim elicuiſſe incolas, tradunt hiſtorici; ſeu ut alii loquuntur, ex Dariæ exuſtæ cineribus olim Selandi, imprimis Zirikſeæ & Enchuſæ cives, ſal commune præparantes, ex hoc labore magnum lucrum & divitias paraſſe, incoliſque proprium mercaturæ fuiſſe nogotium, nulloque alio tale

 tunc

tunc temporis per totum Belgium uſos eſſe. Cineres vero illos aqua marina mixtos, ſeu ut alii volunt, madefactos, (eadem methodo, ut nitrum confici ſolet) coquendo exinde album & optimum ſal magna copia præparaſſe, quod *ſel* vel *ſilt ſout* appellarunt. Hæc vero methodus & ſcientia parandi ſal poſtea plane interiit, quam primum ſal hoc ex Gallia & Hiſpania vili pretio adportatum fuit: vid. *Petit Nederlandſe Republyk*, *pag.* 111. *Reigersberg Kronyk van Seeland* *pag.* 20. *S. van Leeuwen Batav. Illuſtr.* *pag.* 384. Hinc incolas ſubſequentibus temporibus materiam illam turfinam foco ſolum inſtruendo adhibuiſſe putat *Oudhoff l. c.*

§. X. Sed, ut verum fatear, hæc ſalis ex turfarum cineribus præparatio admodum ſuſpecta eſt mihi, ex eo quod cineres illos in hunc finem vix idoneos deprehendi, niſi forſan turfæ e locis ſalſuginoſis effoſſæ, quales ſunt in Selandia de *Dary-turf*, plus ſalis largiantur; ſed licet hi cineres inter coquendum ſal commune exhibeant, tamen hoc ſuum ſal non ex ſe, ſed ex aqua marina hauſtum, poſſident; dein quoque ob admixtionem terræ ſuæ limoſæ, cujus in coctione multum ſimul ſolvitur, ſali puriori, copia ube-

uberiore parando, magis obſunt; neque aqua illarum paluſtris huic ſcopo aptior erit, præprimis cum aquam puram marinam proxime alluentem huic operi omnium aptiſſimam, & impuris illis cineribus præſtantiorem, habuerint. Ut taceam illud dubium, utrum nimirum tunc temporis illæ regiones tanta lignorum & ſilvarum copia inſtructæ fuerint, ut non tantum omnibus illorum neceſſitatibus domeſticis, ſed & huic ſal præparandi, ac magnum ignem poſcenti labori, ſufficere potuerint. Crederem potius incolas ad ſal ex aqua marina coquendum turfis, lignorum loco, uſos fuiſſe, ad aquam vero illam majori ſalis copia acuendam, ſeu potius ſaturandam, forſan cineres, ex coctionis labore reſiduos, quandoque uſurpaſſe. Unde poſtea ab hominibus hujus rei ignaris falſa traditio ſupra dicta propagata & litteris conſignata eſt.

§. XI. Porro ſeculo decimo quinto circa annum 1458. Cardinalis Æneas Sylvius (H) uſum turfarum in Friſia, ſequentibus annotavit: „ Regio plana eſt „ & paludoſa, multo gramine abundans, „ lignum autem deficit, ſed ignem ex

 „ ter-

(H) In Commentario de iis, quæ ſub Frederico III. in Europa geſta ſunt, quem evulgavit anno 1458, cum adhuc Cardinalis eſſet. *pag.* 3.

„ terra limoſa & ſtercore vaccino exſic„ cato excitant. *Oudhoff l. c.*" Ab hoc tempore atque ita per tria retro ſecula turfarum uſum univerſalem in Scriptoribus notatum invenimus, non quidem, ut opinor, quod his poſterioribus temporibus uſus magis fuerit notus & communis, ſed potius, quod ſcriptores in conſignandis rebus notabilioribus & diligentiores & adcuratiores deprehendamus.

§. XII. Hisce vero omnibus probe penſitatis clare patere putamus, turfarum ignem jam ab antiquiſſimis temporibus in Belgio notum, ac conſtanti uſui adhibitum, eoque ipſo defectum lignorum, in regionibus eo laborantibus, compenſatum fuiſſe.

§. XIII. Gaudent enim turfæ corpore & pabulo ignis optimo; candens licet magis quam flammans ſit hic ignis, ſatis tamen fortis, violentus & conſtans eſt. Utimur illis vulgo ad omnes uſus, tam domeſticos & culinarios quam alios, nimirum cibis, pane, cereviſiis, ſpiritu frumenti, ſale, tegulis, lateribus, calce &c. coquendis, focis inſtruendis, omnibusque rebus, quæ igne ſubiguntur, (I) qui-

(I) In Weſtphalia falces ſuas meſſorias (vulgo *Swaijen* vocant) ad carbones ceſpititios accenſos cu-

quibus in laboribus omnibus ligno minime cedunt, imo quandoque in quibusdam officinis, præcipue ab aſſuetis, anteponuntur ligno.

§ XIV. Pro focis calefaciendis incolæ ex turfis artificioſe turritos acervos exſtruunt. hicque ignis ex turfis ſolis excitatus optimus quidem eſt, ſed hoc habet incommodi, quod ſatis lente incandeſcant turræ, præſertim denſiores, hinc hiberno tempore, ſi cui membra frigore rigent, is vix ferre poteſt moram, qua paulatim accenduntur; unde apud exteros ignis talis turfinus patientia batava, *de hollandſe patientie*, audit; ſi vero turfis adjungantur ligna, tum ignem præbent ſatis celeriter flagrantem, ignique ex meris lignis parato, ratione durationis ac caloris æqualis, maxime præferendum.

§. XV. Igni admotæ turfæ a parva ſcintilla flammam concipiunt, & ſenſim totæ igneſcunt; quamdiu fumant, non ſunt penitus ignitæ; ubi vero omnis fumus evanuit, illarum prunæ per unam

 vel

cudunt: at fateor non occurrere ſingulare aliquid, quod tribui poſſit prunis ceſpitiis, maxime cum noſtrates fabri profiteantur, eos ſibi nulli uſui eſſe in fornacibus. Atque hic forte a vulgo ruſticorum pluſculum defertur opinioni, præprogativam deferenti falcibus Weſtphalicis. *pag.* 151, 160.

vel alteram horam, ratione majoris vel minoris bonitatis ſuæ, brevius vel diutius perdurantem ignem ſatis violentum fovent, antequam penitus in favillam abeant; vel etiam rite ardentes hæ prunæ in aqua, aut quod melius & uſitatius, in olla, operculo ſuperimpoſito, exſtinctæ, in alios uſus domeſticos vel chemicos, lignoſorum carbonum vice uſurpandæ reſervantur, ac lignoſis carbonibus commodiores deprehenduntur.

§ XVI Carbones turfini nigerrimi ſunt, & intus examinati eandem vegetabilium illos conſtituentium figuram & faciem, ſed nunc aduſtam, præ ſe ferunt. Igni appoſiti facillime ardent, & citius, quam carbones lignoſi, & denuo accenſi, inſtar fomitis omnia ſibi appoſita accendunt, dantque ſoli ignem moderatiſſimum, conſtantem & diu ſatis perſeverantem; ſi vero numerus augetur, ignis vehementiſſimus excitari poteſt.

§. XVII. Jam, ne exteri ignorent, de peculiari his in regionibus horum carbonum uſu eos monebimus. Nam præter commoda, quæ culinis exhibent, ſexui ſequiori imprimis commodiſſimi ſunt. Mulieres enim thecas ligneas quadratas habent, ſuperiore tabula perforata, iisque immittunt teſtam, carbone ignito,

eoque

eoque pauco cinere tecto, inſtructam, (hic foculus Belgis *een Stoofje*, Gallis *Chauffe-pié* audit) quo pedibus ſubjecto per quinque vel ſex horas eos fovent, nec fere alio igne per totam hiemem utuntur. Ignis enim in teſtis ab impoſitis cineribus incluſus, ab ambiente aëre diſſipari nequit. Eodem more & ipſi viri ad parcendum ſumtibus hoſce foculos ſæpius adhibent. Imprimis quoque tempore hiberno in templis durante concione fere quilibet auditorum aliqua inſtructus eſt theca, Nec hi carbones penitus candentes ullum emittunt fumum, (K) neque mo-

(K) Notatum *in communi*, (*omnium*) *carbonum fumos atque vapores homines attonitos reddere*, aut ſuffocare. Præ cæteris vero carbones glebarum harum bituminoſarum accenſi capiti iniquam ob eſſe ſolent; præterquam enim quod *communis carbonum noxa* in iis notari poteſt, amplius modus, quo exſtinguuntur, eſt plane improbandus, quia per hunc, quicquid bituminoſorum & noxiorum halituum prunis adhæret, iis quaſi includitur. Nec carbones tantum hi, ubi iterum accenſi fuerint, capiti admodum graves exiſtunt, inducendo cephalalgiam, ſed alias quoque prunæ gleboſæ, antea non extinctæ, moleſtias capiti creant, maxime *in conclavi aliquo anguſtiori, ubi aut nullus eſt caminus, aut foramen illius aliquanto anguſtius*; quod imputandum ſoli bitumini caput præ cæteris lædere ſolito. Obſervatumque eſt, eos, qui cephalalgiæ ſunt obnoxii, melius habuiſſe *ad focum*, in quo loco ceſpitum bitu-

moleſtum vaporem. Quod ſi vero nondum plane in prunam candentem converſa eſt turfa, aut teſtæ duobus vel pluribus inſtruuntur carbonibus, tunc vel penitus in prunam & cineres abeuntes, vel thecas ligneas aut calceos adurentes, graveolentiam exhalant.

§. XVIII. Ad operationes chemicas plurimum præſtant noſtræ turfæ illarumque carbones, utpote qui ad labores hoſce peragendos omnem fere ignem ſuperant commoditate; ad gradus enim ignis æqualiter, conſtanter, ſatis valide & minimis impenſis dirigendos, optimum & deſideratiſſimum præſtant effectum, nec artificis præſentiam & regimen aſſiduum requirunt.

§. XIX. Ad imitationem ſupra dictarum thecarum furnos digeſtorios & deſtil-

bituminoſorum, ligna quercina accenſa erant. Notatumque quoque eſt, mulierculas belgicas cephalalgia propterea fere laborare, quod perpetuo ſibi ſupponant ſcabellum ſuppedaneum perforatum, in quo teſta his carbonibus plena, pro fovendis quaſi pedibus, ſit repoſita. Speciatim carbones accenſi, imo etiam ipſæ glebæ bituminoſæ, ignitæ, obſunt iis, qui epilepſia laborant. Denique carbones, qui ſuperſunt ex glebis bituminoſis accenſi, mirum quam obſunt ſenibus, aliisque, qui apoplexiæ ſunt obnoxii: ſiquidem Apoplexiam inducunt, hominemque jugulant. *Qua vero ratione hæc efficiant, haud æque liquet. pag.* 129 - - 136.

ſtillatorios in uſu habemus ſequenti modo paratos. Inſtruitur theca vulgaris lignea quadrata pedem magna, cui janua ab altera parte additur. Hæc theca intus undique obducitur lamina ferrea; in ſuperiori vero parte ſit perforata foramine magno vel parvo, pro magnitudine vitri, quod thecæ imponendum erit. Huic immittitur teſta argillacea, pruna candente, ſuper impoſitis ad ignem mitigandum cineribus, inſtructa, ac in eo tandem vitrum, in fundo luto antea firmandum, ne facile rumpatur, collocatur: ſic digeſtionis ignis lente, æqualiter & ſatis efficaciter per decem vel duodecim horas durat. Si vero deſtillatio fortior intenditur, ſingulis ſex horis carbo alius appoſitus ſufficit. Horum furnorum habemus plures; qua methodo ac æquali carbonum cum furnis numero, ſpatio ſatis anguſto, ſine ullo fumo vel ſordium incommodo, & facili regimine, multos labores uno eodemque tempore ſuſcipimus & pertractamus; quod nullo alio igne adeo commode fieri poſſe, bene ſcimus.

§. XX. Si ignem fortiorem deſideramus, qualem poſtulant furni chemici ordinarii, turfis earumque carbonibus optatiſſimo cum ſucceſſu utimur: Imo ad

uſt-

uſtrinas ac fodinas, & ignem vehementiſſimum, metallis liquefaciendis, excitandum, utiles & commodos, imo minoris pretii, ac ligna horumque carbones, ceſpites rite applicatos cenſet *Beccherus in Phyſica ſubterranea pag. 952. 975.*

§. XXI. A carbonibus nunc ad cineres (L) turfarum tranſeuntes, hos quidem fatuos valde & ad lixivia acria haud idoneos eſſe ſupra notavimus; utuntur vero his ad agros fimi loco ſtercorandos. In hunc finem vel in acervos congeruntur, vel foſſis injiciuntur, & ibi aliquamdiu

(L) *Primo* ſervit graminis faciliori atque uberiori proventui, ſi ager, licet alias reſtibilis, poſtquam bene ſubactus fuerit, leviter eo conſpergatur. Similiter Uliſſes Aldrovandus tom. 2. Ornithol. libr. 15. cap. 1. cinerem tenuiſſimum combuſtorum lignorum, optimum fimum prædicat oleribus eſſe. *Deinde*, cinis turfarum, radicibus arborum & vitium affuſus, eas defendit contra quaſcunque injurias pulicum, vermiumque. *Tertio* cinis quarumcunque turffarum ſalis quoque vim habet. Quæ enim aduruntur, per uſtionem non ſolum ſalſedinem aliquam ſibi contrahunt, ſed peculiariter quoque bituminis reliquiæ, conſumto omni humido viſcoſo, ſal ſunt. *Quarto* & poſtremo cum arena, aliisque rebus, ex quibus vitrum confici ſolet, convenienter cineres hi miſceri ſolent, atque per colliquationem, ignis ſubſidio procuratam, ductiles reddi, ſic ut convenienter ex iis vitra omnis generis conflari poſſint, *pag.* 123 - - 125.

diu relicti, ut ſal illorum ab aqua eliciatur, in agros macriores & arenoſos deportantur; ſicuti id ipſum quoque cum limo reſiduo e cineribus lignoſis elixis bono cum ſucceſſu fieri ſcimus. Alii cineres turfinos limo pingui, fimo aut homerda mixtos eodem ſcopo adhibent. confer. *Act. Nat. Cur. Vol.* 1. *pag* 232.

§ XXII. Nec turfarum fumum & fuliginem oblivisci debemus. Sunt enim, qui putant, his ſulphur aureum ſeu colorem auri cognatum ac familiarem ineſſe, & hinc omnia metalla obvia, præter aurum, obfuſcare & deteriora efficere, huic vero ſplendorem & gratiſſimum colorem luteum conciliare, vid. *Lemnium l. c. libr.* 1. *cap.* 17. Sed obſcuræ Philoſophiæ hic eſt fucus; neque fumus ille ab ullo alio fumo vulgari vix ac ne vix quidem dignoſcendus erit, utpote qui ſane maximo hominum multorum incommodo & utenſilium detrimento nimis ſæpe per domos vagatur Fuliginem præterea vinetis ſtercorandis (M) a quibusdam

(M) Falluntur admodum multi ex noſtratibus, qui ut vitis fœcunditati conſulant, fuliginem turfarum ex fumario deraſam, radici applicant: quamvis enim quid pinguedinis ei ineſſe videatur, fervida tamen urentique virtute perniciem vineæ paulatim affert, eamque vi corrodenti areſcere facit. *pag.* 145.

dam adhiberi videmus, ſed parum læto cum ſucceſſu, eamque, ob admixtionem ſalis alcalino-ſalſi, noxiam magis vegetabilibus judicarem.

§. XXIII. Præter modo nominatos uſus, turfarum pulvis, e turfis in horrea congeſtis per ſe deciduus & abraſus (belg. *turf-mul* (N) vocatus) vel ſolus, vel melius fimo mixtus, hortis & agris ſtercorandis adhibetur, (O) ut ſic terræ limoſæ poroſitas concilietur, præſertim, ubi fruges & arbores conſerendæ ſunt.

§. XXIV. In quibusdam locis fundamenti loco ſuperſtruendis ædibus inſerviunt turfæ. Huic ſcopo ſeligunt denſiſſimas, illasque in imo fundo ſatis late diſpo-

(N) Pulvis ceſpitum proprie dicitur *Gemul*, quaſi dicas *gemaelen*; molitor enim alicubi *een Muller*, pro *een Moller*, aut *Molenaer*, dicitur. Pro eo *Gemul*, contracte *Mul* vulgo dicitur. Idem ſignificat antiqua vox Belgica *brette*. ſive *britte*, aut ut alii pronuntiant *brutte*, nimirum fragmentum bituminoſi ceſpitis, Porro hic pulvis apud Belgas vulgo *Turff-Modt* audit. *pag.* 61, 62. 149.

(O) Pulvere hoc etiam plantas hyberno tempore adverſus extrinſeci frigoris injuriam defendere, eoque illas contegere ſolent; ubi obſervatum fuit rarius ſub tali integumento provenire vermes; quod bitumini imputatur. Eoque hortulani, quibus per experientiam hæc explorata ſunt, pulverem magis nigricantem quærere ſolent, quod ei fere plus bituminoſæ ſubſtantiæ ineſſe conſueverit. *pag.* 149, 150.

diſponunt, ac ſic ſucceſſive in anguſtius ſpatium exſtruunt, donec latitudinem juſtam muri æquent; his turfis ſuperimponunt murum. Illæ vero ſub aqua tumeſcentes conſtituunt murum denſiſſimum, nec unquam putreſcunt, etiamſi per ſecula aliquot ſub aqua lateant, ſicuti hoc etiam in ligno quercino aliisque vegetabilibus contingere ſuperius retulimus. Hinc domo complanata integræ & illæſæ iterum eximuntur. Alii e turfis vilioribus integros caſarum ſuarum muros exſtruunt, ut id apud pauperiores obſervatur.

§. XXV. In Curlandia ædium tecta, laterum vel ſtraminis loco, turfis tegi legimus *Act. Nat. Cur. Dec.* II. *Ann.* x. *in Append. pag.* 123. (P)

§. XXVI. Quibusdam in locis turfarum agri magiſtratui loco ſilvarum publicarum inſerviunt, ut ex iis, qui munera civitatis, eccleſiæ, ſcholarum &c. publica obeunt, certa portio, ut pars ſalarii, quotannis diſtribuatur & adſignetur,

(P) Alicubi per Belgium pueri in honorem S. Thomæ, circa feſtum ei ſacratum, per luſum (*S. Thomas-Turffen* vocant) hiberno tempore vigiliam, ut loquuntur, Thomæ Apoſtoli, exſtructo in plateis igni (cujus materiam oſtiatim fere emendicant) celebrare ſolent. *pag.* 164.

tur, unde tantum turfæ effodiunt, quantum uſibus eorum domeſticis ſufficit; quod vero reliquum eſt, aliis vendunt, idque in commodum eorum privatum cedit. Sicuti idem in aliis regionibus cum ſilvarum & lignorum diſtributione fieri ſolitum eſt.

§. XXVII. Porro ex labore turfas fodiendi, extrahendi, præparandi, venum portandi, dimetiendi, domum adferendi, multa millia hominum ſuſtentantur. Ne dicam jam, quantum utilitatis in ærarium publicum per vectigalia (acciſa) de turfis ſolvenda redundet, nam de hoc ſtatim agemus.

§. XXVIII. Tandem nec illius uſus ſingularis oblivisci debemus, quem patriæ ſuæ in recipienda ex poteſtate Hispanorum urbe Breda anno 1590. die 4. Martii præſtitit turfa. Conſilio enim & ſuaſu nautæ cujusdam, *Adriani van Bergen*, turfas in caſtellum civitatis advehere adſueti, centurio quidam, nomine *Charles de Heraugiere* cum ſexaginta octo militibus navem ejus conſcendit oneratam turfis, qui poſt multa tolerata pericula & incommoda, tandem ab ipſis Hiſpanis in navi latentes in arcem attracti ſunt, portu tunc glacie leviter tecto, tanquam alter equus Trojanus. Hæc vero navis media

media nocte parturiens felici cum ſucceſſu enixa eſt ſuum fœtum, urbique recuperandæ excluſit viros fortes & audaces. Quam hiſtoriam prolixius narrat *van Meteren Nederlandſe Hiſtorien lib.* XVI. *pag.* 73. *ſeqq.* item *E. van Reid Nederlandſe Oorlogen pag.* 287.

CAP. XIV.

De turfa ſpecialia quædam.

§. I. Reſtat jam de turfis ſingularia quædam notare: ubi imprimis monemus, ea, quæ ratione præparationis, ordinis, legum &c. ſupra narravimus, regionem Hollandicam magis ſpectare, nec in aliis locis æquali modo obſervari, præprimis ubi turfa in terris plane ſterilibus, pure ericetis & a mari longius remotis reperitur, aut terra illa lignis dives ſit, ut paludes turfinas parum curent; tunc enim vix aliquid peculiare circa illas notandum aut obſervandum venit.

§. II. Itaque turfa in noſtra vicinia ſimpliciter exſciſſa per ruſticos vulgo hiberno tempore carris ad nos adportatur, qui carros ejusmodi onuſtos una maſſa vendunt. Quæ vero ex Hollandia navibus advehitur, a juratis menſoribus ſtata

menſura per cados ſeu ſaccos menſuratur, & a conſtitutis bajulis publicis domum defertur. Hunc vero laborem exercentibus edicto prohibitum eſt, ne in ipſa navi inter onerandum & exonerandum fumum tabaci hauriant.

§. III. Porro in turfas, antequam venum exponi poſſunt, magna conſtituta ſunt vectigalia, vulgo acciſa dicta, (Q) quæ ſola amplius triplo ſuperant fundi emti, ex quo turfæ eruuntur, pretium. Spatium enim decempedæ fundi turfini, quod mediocris eſt bonitatis, in Hollandia vulgo quatuor florenis emitur, & ex unica hac decempeda quatuordecim floreni vectigalis nomine in ærarium publicum redeunt: quæ res fide major videtur,

(Q) Quum ſolennis turffarum mercatus per Belgium fœderatum exerceatur, atque turffarum uſu nemo in Provinciis ejusdem poſſit carere, Belgio vero ab anno ſeptuageſimo ſuperioris (*decimi ſexti*) ſeculi, grave & ſumptuoſum admodum bellum incubuerit, tempeſtive ipſis turffis impoſitum eſt tributum, quod placet nobis vocare ceſpitaticum. Ex cujus coactione cum hactenus pro parte fuerit ſuccurſum ærario, non tamen in modo exactionis idem per provincias fœderatas obſervatur. Nam alibi tributum illud ſolvit venditor, alicubi vero emptor: alibi illud per certos homines publica authoritate conſtitutos cogitur, alicubi vero exactio ejusdem ſub ſpe lucri, a Publicanis, ſub haſta, ad digiti ſublationem redimitur. *pag.* 200, 201.

detur, ſed ex ſequenti ſupputatione patebit; nam ſi decempedam dicimus, intelligimus eam ſecundum longitudinem, latitudinem & profunditatem fundi turfini, qua propter materia ex eo ſpatio extracta implebit decem decempedas, ſi per ſuperficiem ſoli ſupernam eo modo extenditur, uti ſupra cap. III. §. 7. oſtendimus. Quælibet vero decempeda hujus materiæ largitur ſeptem cados ſeu ſaccos turfæ, & ſic integra decempeda fundi per omnia ſua latera ſumta, ſeptuaginta cados turfæ impertitur. Pro quolibet autem cado turfæ ſolvendi ſunt quatuor ſtuveri vectigalis ſeu acciſi, quæ ſumma per ſeptuaginta cados multiplicata ducentos & octoginta ſtuveros ſeu quatuordecim florenos facit.

§. IV. Vectigal hoc circiter ante 150. annos primo impoſitum eſt, & initio ne quidem dimidius ſtuverus per cadum turfæ ſolvebatur. Poſtea vero & ſucceſſu temporis ſenſim auctum eſt, donec nunc ad quatuor, & quatuor cum dimidio excreverit. Hocque vectigal ſolum, *de turfpagt*, quotannis ad octingenta millia florenorum aſſurgit, eoque ſane reditus publici multum augentur. Ut taceam quid commodi ſub nomine vectigalis hujus præterea in privatos redundet.

§. V. Et certior factus ſum ab hominibus hujus rei peritis, quod ſi vico turfino, qui ex. gr. poſſidet tria vel quatuor millia jugerum fundi turfini, reditus publici remitterentur, ille ſolus ſuis ſumtibus integram militum cohortem cum ejus præfectis alere poſſit. Id quod facile credi poteſt, ſi expenditur tantum vectigal, quod pro unius jugeri ſpatio penditur. Supputata enim ſumma per tractum totius vici ingens auri pondus exinde colligi poſſe videmus.

§. VI. In turfas vero adeo magni impendendi ſunt ſumtus, (R) ad fundi nimirum emtionem, a tributis, quæ a fundo exiguntur, redemtionem, turfæ ipſius præparationem & labores, vectigalis ſolutionem, navium trajectum, nautarumque ſuſtentationem &c. ut, ſi omnes in unam ſummam contrahamus, non videantur factæ impenſæ pretio exinde reditu-

(R) In Groningia &c. qui turffi-fodinas exercere velit, & a pecunia non fuerit quam inſtructus, ut citra rei familiaris diſpendium, poſſit quotannis ingentes in has mineras ſumptus facere, illum ad paupertatis lineas non tam prorepere, quam ruere, obſervatur; hinc ſolum locupletes, nummoſi, patientes, quique venas turfficas pro derelictis habere atque inter res rejiculas referre poſſint, ad regionis illius turfinæ antra, ejusdemque venas duntaxat ablegari merentur. *pag.* 204 - - 207.

dituro compenſari poſſe.

§. VII. Ut vero quodammodo pateat, quantum impenſarum ad effoſſionem unius jugeri requiratur, antequam materia ejus exhauſta & præparata diſtrahi poſſit, quantumque lucri hoc jugerum viciſſim impertiri debeat, quo ſumtus expenſi reſtituantur, operæ pretium utique exiſtimamus, ut hanc rem explanatius diſcutiamus. Jugerum itaque fundi turfini, cujus decempeda una, ut modo audivimus, ſeptuaginta cados turfæ dabit, in Hollandia vulgo bis mille quadringentis florenis æſtimatur, & mediocris bonitatis terra habetur: quo indicatum volumus, pretium omnis fundi turfini non eſſe æquale, ſed illud differre quam maxime, prout nimirum hic fundus majori vel minori copia turfæ dives, hæcque ipſa bonæ vel vilioris notæ exiſtat. Fundus enim, in quo materia turfina tantum ſeptem aut octo pedes alta latet, aut turfæ levioris ſubſtantiæ deprehenduntur, tanto pretio non conſtat, quanto ille fundus, ubi turfa profunditate duodecim vel tredecim pedum, hæcque ipſa gravis valde & denſa offenditur. Hinc datur terra, cujus jugerum tantum mille aut bis mille florenis valet; ſed & extat alia, quæ ſæpius tribus, quatuor aut

quinque millibus florenorum venditur. Hinc & impenſæ in agros hos adhibendæ, prout illi majoris vel minoris bonitatis exiſtunt, & impenſas compenſare poſſunt, ratione quantitatis variant.

§. VIII. Quo autem certi quid ſtatuamus, exemplo nobis ſit fundus mediocris bonitatis, cujus decempeda quatuor florenis, jugerum autem unum bis mille quadringentis florenis venit. Pro hoc jugero ante omnia Magiſtratui circiter trecenti floreni numerandi ſunt, ut fundus ille ab annuis tributis publicis, agris impoſitis, redimatur, ſicuti hoc jam ſupra cap. III. §. 4. oſtendimus. Dein ut materia ex hoc fundo eruatur, & in turfinam formam redigatur, quælibet decempeda duodecim florenis ſtabit, quo liquet, per jugerum integrum ſepties mille ducentos florenos in præparationis labores impendendos eſſe. Præparata jam turfa, antequam venum ire poteſt, porro nomine vectigalis (acciſi) pro ſeptuaginta cadis, quantum nempe ex ſpatio decempedæ unius effoditur, quatuordecim floreni, ut ſupra dictum, ſolvi debent, quod per integrum jugerum, ſeu quadraginta duo millia cadorum, ſupputatum ſummam octo millium quadringentorum florenorum, vectigalis nomine ſol-

ſolvendam facit. Hic modo dictus cadorum numerus, quem jugerum illud largitur, ut alioſum devehatur & vendatur, plerumque quadraginta navibus onerandis ſufficit, ſi nimirum navis mille cadorum capax ſit. (S) Quælibet vero navis ita onerata, ſi ex. gr. ad Geldriæ oras tendit, antequam ad locum venditionis appellat, pro portoriis (vulgo vectigalibus) aliisque ſumtibus in itinere faciendis a nauta ad minimum centum florenorum ſumtus poſtulat, qui per quadraginta naves computati quatuor millia florenorum explent. Hæc vero turfarum copia omnis a nauta uno anno diſtrahi non poteſt, ſed ad minimum ſpatium quatu-

(S) Peculiarium hominum, exercentium mercaturam turficam, (ſi ita loqui fas eſt) opus eſt, & fere nautarum, qui per mare quoque turffas devehere ſolent. Ex Hollandia enim Auſtrali & Seelandia nautæ in Friſiam, Tranſiſalanam, Groningam, Oldamptiam & Drentiam appellere ſolent, navesque ſuas onerare turffis, in regionibus illis natis. Naves hæ vulgo vocantur *turff-potten*, ac vulgo patent a duodecim, ut loquuntur, laſtis ad viginti: Per Vahalim, Leccam atque Moſam, illi, qui ex Turffarum venditione victitant, utuntur ordinario longis illis navibus, quas vocant vulgo *Samereuſen*, quibus turffas ut plurimum deportare ſolent, effoſſas ex venis Hollandicis, aut iis, quæ notantur in diœceſi Ultrajectina; qui nautæ fere toto anno in his navibus cum omni (*ſæpe*) familia degunt. *pag.* 197. 198.

or annorum expoſcit, per quod tempus navis habenda, cum puero huic negotio inſerviente, inque navem ipſam & puerum ad minimum quotannis quadringenti floreni erogandi ſunt; hi per quatuor annos multiplicai erunt mille ſexcenti floreni. Atque adeo totum jugerum ſtabit impenſa viginti trium millium & noningentorum florenorum.

§. IX. Nec hæc tota eſt impenſa, ſed tandem quoque nauta, qui negotiatur cum turfis, ex hoc jugero per ſpatium quatuor annorum adhuc vivere, & quandoque ſatis numeroſam familiam ex commodo mercaturæ hujus turfinæ redituro ſuſtentare debet. Ut certe mirum ſit, ultra viginti quatuor millia florenorum Hollandicorum ſeu duodecim millia Imperialium germanicorum ex unico jugero fundi turfini, & hoc quidem mediocris tantum bonitatis, redire, alios vero ejusmodi agros plura adhuc, vel etiam quandoque pauciora, quam diximus, millia, largiri poſſe: ut hinc *Pickard Drentſe Oudheden pag.* 39. haud abſone autumet, quasdam paludes turfinas quotannis tantum divitiarum impertire, quantum pauperiores quædam venæ auri & argenti.

§. X. Ex modo dictis vero, & præcipue ex eo, quod de vectigali retulimus, etiam

etiam non nihil circa numerum turfarum, quæ quotannis conſumuntur, conjectura deſignare poſſumus. Si enim ſummam, quæ quotannis vectigalis nomine pro turfis penditur, conſideramus, & cadum ad quatur ſtuveros computamus, tunc quatuor milliones cadorum requiruntur, donec ſummam ſupra citatam vectigalis expleant. Ab hoc vero vectigali ſolvendo excipiuntur omnes turfæ, quæ in officinis uſurpantur, ex. gr. ad calcem exurendam, ſal coquendum & depurandum, tegulas & lateres coquendos &c. Porro ab hoc onere liberæ ſunt turfæ piis uſibus deſtinatæ. Tandem pro turfa, quæ levioris eſt ſubſtantiæ, qualis eſt griſei coloris ſeu poroſior turfa, ut & pro illa, quæ ex aliis regionibus in Hollandiam advehitur, tantum dimidium vectigal, id eſt duos ſtuveros, ſolvere tenentur. Ex quibus tandem rite trutinatis copiam propemodum innumerabilem turfarum quotannis flammis hauſtarum conjectare licet.

§ XI. Regio turfæ ferax in Hollandia & tractu Ultrajectino ad viginti quinque horarum circuitum patere, ſed plus dimidia parte materia turfina jam effoſſa dicitur. Hinc ſollicitudo haud vana tenet homines, totum illum tractum, magnamque

que Hollandiæ partem (ut taceam Friſiam aliasque adjacentes regiones) per continuatam hanc turfæ effoſſionem ſucceſſu temporis in maris ſpeciem immutatum, ac lucri cauſa, quod exinde capiunt, non ſine multorum hominum periculo ſubmerſum iri. Hocque pacto ipſam ſuam, quam incolunt regionem, igne & aqua perditum eunt incolæ.

§. XII. Cum vero Hollandiam multum de terra ſua per effoſſionem turfæ quotannis continuatam perdere viderent Magiſtratus, hoc incommodum & malum, quod exinde regioni imminere poſſet, ut præcaveatur, & paludes exhauſtæ iterum complanentur, lignis conſerantur, indeque agri fertiles ſuſcitentur, propoſita quidem ſunt varia edicta, hæc tamen parum curantur aut obſervantur.

§. XIII. Nec hoc ſolum unicumque eſt incommodum, ſed & periculum ſubeſt, ne turfæ vix uni adhuc aut alteri ſeculo ſufficere poſſint, (T) & Hollandia

(T) Jam olim apud Belgas in proverbium abiit, deſituros primo in mundo eſſe ceſpites bituminoſos. Sed occurrunt plurimæ adhuc regiones, quibus hactenus ligo admoveri non potuit. Hinc non patet ratio, cur anno 1528. Ordd. Tranſiſalaniæ in Inauguratione Caroli V. noluerint ceſpites extra Provinciam efferri. *pag.* 104, 105.

dia tandem illarum inopia & defectu utique laboratura ſit. Hujus rei cauſam eſſe putamus, quod incolæ lucri & divitiarum amore ducti in effodiendo inſatiabiles ſint, & quotannis plus materiæ perdant, quam ad uſus eorum proprios requiritur; nam ingens turfæ copia in vicinas regiones exportata venditur. Dein quoque multi incolæ, præſertim ditiores, profuſe nimis iis utuntur; nec lignorum, ad parcendum turfis, magis in uſum adhibendorum, dignam ſatis curam gerunt. Si vero huic damno & jacturæ efficacior medela adferretur, aut in tempore lignis magis uſi eſſent, aut adhuc potius, quam ſolent, uterentur, non tam facile metus eſſet, ne turfæ tam celeriter deficiant; verum credibile eſt, eas tam diu duraturas fore, ac ipſum ſolum paludoſum ſubſiſtet.

§. XIV. Salutare fuit conſilium Philippi de Leydis, JCti, caſu 75. jam circa annum 1200. de parcendis paludibus turfinis, & prohibenda evectione turfæ, ut & de plantandis multis arboribus; putabat enim turfam in Hollandia lapſu temporis primo defuturam; hinc ordines ejus exportationem ſæpe inhibuerunt, poſtea vero, & quia vicini hoc ægre tulerunt, liberam iterum fecerunt. vid. *E.*

van

van Zurck Cod. Batav. pag. 727. qua de re Edicta variis temporibus propoſita videri poſſunt in libr. *Placaten van Holland &c.*

§. XV. More quoque laudabili, qui exemplo ſit aliis, Proceres Harlemenſes anno 1707 & 1708. omnia fere loca vacua arboribus juſſerunt conſeri, proſpicientes & præcaventes, quantum pro ſe, futuram materiæ uſtilis inopiam vid. *E. van Zurck l. c.* Et certe, ſi omnia totins Belgii loca deſerta & ericeta olim arboribus conſita fuiſſent, aut adhuc ſollicite conſererentur, ſilvis hæ regiones jam diu abundaſſent, aut ſucceſſu temporis abundaturos fore, utiqe probabile eſt. At dum adhuc offluunt his paludoſis opibus, ſpem fovent, poſtea ex aliis locis, hujus materiæ, vel lignorum, divitibus, eadem offerri poſſe; eum Norwegia ſilvarum plena, Friſia vero, Gröningia, Tranſiſalana &c. turfis abundantes, nobis admodum vicinæ ſint.

FINIS.

ADDENDA:

CAP. X. §. XIII. pag. 118. *In fine, poſt verba Guicciardinus l. c. narrat.* adde:

Aliam turſam ex vegetabilibus artificialem conficiunt Tripolitani, quæ urbs in Syriæ ora maritima jacet, nimirum ex veteribus tuguriorum pannis, ſtercore Camelorum caprearumque, additis expreſſis & ſiccatis uvarum ſiliquis. Has turfas arefactas citius flammam concipere, intenſiusque ardere quam lithantraces, vel turfas Hollandicas, earumque ope ſua balnea, ut & aquam in iis adhibendam, calefacere, ligno deficiente, refert Leon. Rouwolf in itinerario ſuo pag. 12. in fol. Quales etiam turfarum ſpecies idem Autor memorat ſe in Meſopotamia ab Arabibus adhiberi vidiſſe. Et alii de aliis regionibus idem teſtantur.

ERRATA.

Pag. 2. lin. 1. lege ἐξοχὴν. p. 7. l. 20. l. *Regionem.* p. 8. l. 6. l. *tharf.* p. 10. l. 8. l. *maritimi.* p. 14. l. 29. l. *Armoricas.* p. 31. l. 21. l. *Protruſor.* p. 44. l. 17. l. *chryſocollæ.* ibid. l. 21. l. *chryſocolla.* p. 77. l. 23. l. *atteruntur.* p. 81. l. 8. l. *Boomſtorting.* ibid. l. 17. Huic adde: *ligno.* p. 88. l. 27. pro *illa* leg. *illarum originem.* p. 99. l. 10. l. 1720. p. 100. l. ult l. 45. p. 120. l. ult. del. *que.* p. 151. l. 3. poſt, *nitriformes.* adde. *haud tamen inflammabiles.* p. 164. l. 20. l. *Raunqualdi.*